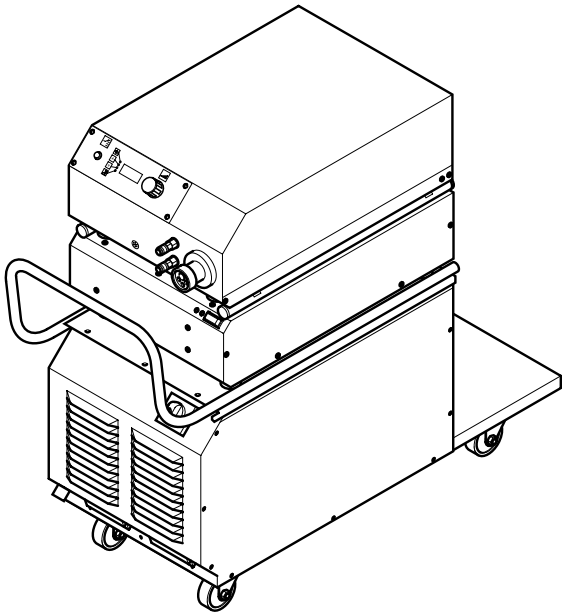
ELEKTRA BECKUM®

Ein Unternehmen der Metabo-Gruppe

MIG MAG 232 EP
MIG MAG 302 EP
MIG MAG 402 EP
MIG MAG 502 EP



(D) Betriebsanleitung 3
(ENG) Operating Instruction 12
(F) Instructions d'utilisation 20
(NL) Handleiding 29
(IT) Manuale d'istruzioni 38
(ES) Manual de uso 47

115 167 6789 / 1701 - 1.1

D DEUTSCH

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Wir erklären in alleiniger Verantwortlichkeit, dass dieses Produkt mit den folgenden Normen übereinstimmt* gemäß den Bestimmungen der Richtlinien**

ENG ENGLISH

DECLARATION OF CONFORMITY

We herewith declare in our sole repsonsibility that this product complies with the following standards* in accordance with the regulations of the undermentioned Directives**

F FRANÇAIS

DECLARATION DE CONFORMITE

Nous déclarons, sous notre seule responsabilité, que ce produit est en conformité avec les normes ou documents normatifs suivants* en vertu des dispositions des directives **

NL NEDERLANDS

CONFORMITEITSVERKLARING

Wij verklaren als enige verantwoordelijke, dat dit product in overeenstemming is met de volgende normen*
conform de bepalingen van de richtlijnen**

IT ITALIANO

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

Noi dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che il presente prodotto è conforme alle seguenti norme* in conformità con le disposizioni delle normative **

ES ESPAÑOL

DECLARACION DE CONFORMIDAD

Declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad, que el presente producto cumple con las siguientes normas* de acuerdo a lo dispuesto en las directrices**

PT PORTUGUÊS

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE

Declaramos sob nossa responsabilidade que este produto está de acordo com as seguintes normas* de acordo com as directrizes dos regulamentos **

SV SVENSKA

FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE

Vi försäkrar på eget ansvar att denna produkt överensstämmer med följande standarder* enligt bestämmelserna i direktiven**

FIN SUOMI

VAATIMUKSENMUKAISUUSVAKUUTUS

Vakuutamme, että tämä tuote vastaa seuraavia normeja* on direktiivien määräysten mukainen**

NO NORGE

SAMSVARSERKLÆRING

Vi erklærer under eget ansvar at dette produkt samsvarer med følgende normer* henhold til bestemmelsene i direktiv**

DA DANSK

OVERENSSTEMMELSESATTEST

Hermed erklærer vi på eget ansvar, at dette produkt stemmer overens ed følgende standarder* iht bestemmelserne i direktiverne**

POL POLSKI

OŚWIADCZENIE O ZGODNOŚCI

Oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że niniejszy produkt odpowiada wymogom następujących norm* według ustaleń wytycznych **

EL ΕΛΛΗΝΙΚΑ

ΔΗΛΩΣΗ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΕΙΑΣ

Δηλώνουμε με ιδία ευθύνη ότι το προϊόν αυτό αντιστοιχεί στις ακόλουθες προδιαγραφές*
σύμφωνα με τις διατάξεις των οδηγιών**

HU MAGYAR

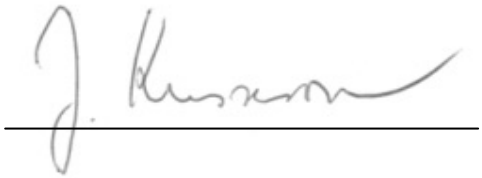
MEGEGYEZŐSÉGI NYILATKOZAT

Kizárólagos felelősségünk tudatában ezennel igazoljuk, hogy ez a termék kielégíti az alábbi szabványokban lefektetett követelményeket* megfelel az alábbi irányelvek előírásainak**

MIG MAG 232 EP, MIG MAG 302 EP, MIG MAG 402 EP, MIG MAG 502 EP

* EN 60974-1

** 98/37/EG, 73/23/EWG, 89/336/EWG, 93/68/EWG



Jürgen Kusserow

Vorstand

CE

ELEKTRA BECKUM AG – Daimlerstraße 1 – 49716 Meppen

1001004/ 01

Inhaltsverzeichnis

1. Zuerst lesen! 3
2. Sicherheit 3
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 3
3. Bedienelemente 4
3.1 Powerbox (Schweißstromquelle) 4
3.2 SDV (Separater Draht-Vorschub) . 4
3.3 SWK (Separate Wasser-Kühlung) 4
3.4 Bedienteil 5
3.5 Bedienteil für Gerätegrundeinstellungen 5
4. Montage 5
5. Transport 5
5.1 Krantransport 5
6. Betriebsvorbereitung 6
6.1 Elektrodenschweißen 6
6.2 Schutzgasschweißen 6
6.3 Schweißdraht einführen 6
6.4 Gasflasche anschließen 7
7. Gerätegrundeinstellungen 7
7.1 Bedienteil für Gerätegrundeinstellungen 7
7.2 Kennlinien 7
7.3 Gassorte 7
7.4 MIG/MAG-Impuls 7
7.5 MIG/MAG 8
7.6 Elektrodenschweißen 8
7.7 FBZ Freibrandzeit 8
8. Bedienung 8
8.1 Bedienteil 8
8.2 Schutzgasschweißen 8
8.3 Elektrodenschweißen 9
8.4 Betrieb beenden 9
9. Wartung 9
10. Lieferbares Zubehör 9
11. Reparatur 9
12. Umweltschutz 9
13. Störungen 9
13.1 Störungsmeldungen 9
13.2 Allgemeine Störungen 9
14. Technische Daten 10
15. Lieferbares Zubehör 59

1. Zuerst lesen!

- Lesen Sie vor der Inbetriebnahme diese Betriebsanleitung. Beachten Sie insbesondere die Sicherheitshinweise.
- Wenn Sie beim Auspacken einen Transportschaden feststellen, benachrichtigen Sie umgehend Ihren Händler. Nehmen Sie das Gerät **nicht** in Betrieb!
- Entsorgen Sie die Verpackung bitte umweltgerecht. Geben Sie sie an entsprechende Sammelstellen.
- Bewahren Sie diese Betriebsanleitung gut auf, damit Sie bei Unklarheiten jederzeit nachlesen können.
- Wenn Sie das Gerät einmal verleihen oder verkaufen, geben Sie auch diese Betriebsanleitung mit.

2. Sicherheit

Grundsätzlich sind die gesetzlichen Vorschriften für den Umgang mit Lichtbogenschweißgeräten zu beachten.

Für den sicheren und gefahrlosen Umgang mit dem Schweißgerät beachten Sie auch die nachfolgenden Hinweise!

Gefahr! Elektrische Spannung.

– Setzen Sie das Gerät nur in Innenräumen und in trockener Umgebung ein.
– Schließen Sie das Gerät nur an eine Stromquelle an, deren Schutzeinrichtungen einwandfrei funktionieren.
Wenden Sie sich im Zweifelsfall an eine Elektrofachkraft!

Gefahr! Elektrische Spannung.

Reparaturen und Eingriffe in die Geräte dürfen nur von ausgebildeten Elektrofachkräften durchgeführt werden.
Vor Öffnen des Geräts müssen Sie die Netzverbindung trennen.

Gefahr!

Tragen Sie bei Schweißarbeiten unbedingt ausreichende Schutzkleidung.
Verwenden Sie unbedingt Schutzschild und Schutzhandschuhe.
Sie schützen sich dadurch vor Funkenflug und Lichtbogenstrahlung.

Gefahr!

Alle Metalldämpfe sind schädlich!
Sorgen Sie bei Arbeiten in geschlossenen Räumen immer für eine ausreichende Belüftung und Absaugung, damit die maximalen Schadstoffkonzentrationen am Arbeitsplatz nicht überschritten werden.
Die Dämpfe von Blei, Cadmium, Kupfer, Zink und Beryllium sind besonders gefährlich!

Achtung!

Schweißen Sie niemals ein Schweißgut, das geerdet ist.
Sie vermeiden so eine eventuelle Beschädigung der Schutzleiter durch vagabundierende Schweißströme (Potentialverschleifungen).

Achtung!

Befestigen Sie die Klemme der Schweißstromrückleitung immer direkt am Schweißgut und so nah wie möglich an der Schweißstelle.

Achtung!

Besondere Vorsicht ist geboten, wenn Sie mit dem Gerät in der Nähe von Computern, elektronisch gesteuerten Anlagen oder in der Nähe von magnetischen Datenträgern (Tonbänder, Disketten, Datenbändern, Scheckkarten o.ä.) arbeiten.
Bei der Lichtbogenzündung kann es zu Fehlfunktionen der Anlagen oder Datenverlusten kommen.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte

– Powerbox (Schweißstromquelle)
– SDV (Separater Draht-Vorschub)
– SWK (Separate Wasser-Kühlung, bei den Geräten 232/302 EP als Option erhältlich)

bilden zusammen ein komplettes Schweißgerät für Industrie und Handwerk.

Hinweis:
Die miteinander verbundenen und betriebsbereiten Geräte werden in dieser Anleitung als „Schweißgerät" bezeichnet.

Die wichtigsten Eigenschaften:

– sekundärgetakteter Inverter für das Schutzgas-Schweißen
– Funktion Elektroden-Schweißen integriert
– Schutzgas-Schweißen mit fest programmierten Kennlinien
– Kennlinie MIG-Löten integriert
– 4-Rollenantrieb mit tachogeregeltem Motor für genaue und störungsfreie Drahtförderung
– integrierter Softstart für die Betriebsarten MIG/MAG und MIG/MAG-Impuls
– Wasserkühlung für hohe Schutzgas-Schweißleistung.

Das Schweißgerät ist bestimmt für das Verschweißen von Fe-Metallen, legierten Stählen, Buntmetallen und Aluminium.
Es entspricht bei Auslieferung den einschlägigen Bestimmungen.

Das Schweißgerät ist bestimmt für den Gebrauch durch ausgebildete Lichtbogenschweißer oder Fachkräfte mit ähnlicher Qualifikation.

Zugelassene Schweißverfahren:

- MIG und MIG-Impuls (Metall-Inert-Gas),
  für Aluminium und Aluminiumlegierungen
- MAG und MAG-Impuls (Metall-Aktiv-Gas),
  für Stahl oder Edelstahl
- Elektrodenschweißen
  für Stahl
- MIG-Löten
  für galvanisch verzinkte Bleche.

Beim Schutzgasschweißverfahren ist sicherzustellen, dass die Schutzglocke des Schutzgases nicht durch Zugluft weggeblasen wird.

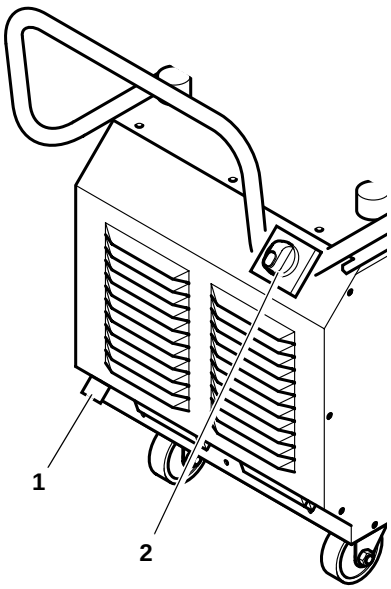
Geräteleistungen siehe „Technische Daten“.

Jede andere Verwendung gilt als bestimmungswidrig und ist verboten.

Für Schäden, die durch bestimmungswidrige Verwendung entstehen, übernimmt der Hersteller keine Verantwortung.

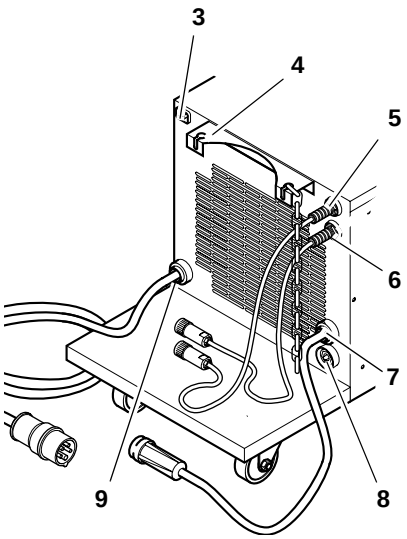
3. Bedienelemente

3.1 Powerbox (Schweißstromquelle)



1 **Anschluss (vorn) Schweißstromrückleitung (- Pol).**

2 **Hauptschalter**
schaltet die Powerbox und die daran angeschlossenen Geräte ein oder aus.



3 **Netzanschlussbuchse für Zusatzgeräte**
Anschluss: 10 A / 230 V.

4 **Halterung** mit Kette
sichert Gasflasche vor dem Umkippen.

5 **Steuerungskabel**
für den SDV.

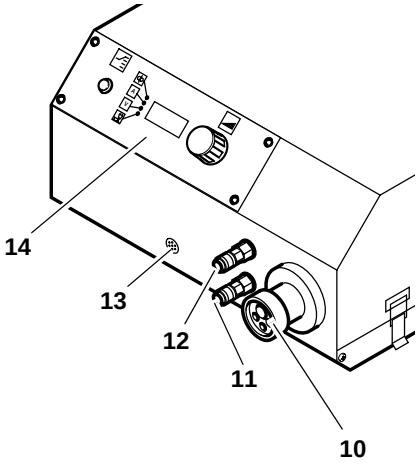
6 **Anschlusskabel Motorstromversorgung**
für den SDV. Bei Verwendung einer SWK wird das Kabel über die SWK an den SDV angeschlossen. Der SDV schaltet dann während des Drahtvorschubs automatisch die Wasserkühlung ein.

7 **Anschlusskabel Schweißstromversorgung**
mit Kupplung (+ Pol).

8 **Anschluss (hinten) für Schweißstromrückleitung**
(- Pol).

9 **Netzanschlusskabel**
mit CEE-Stecker.

3.2 SDV (Separater Draht-Vorschub)



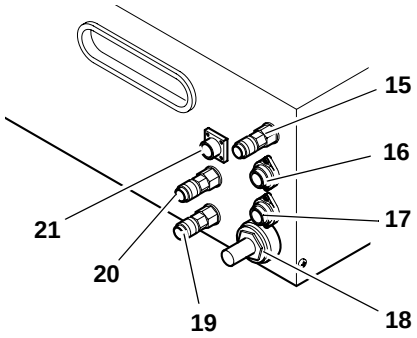
10 **Zentralanschluss für Schweißbrenner**
zum Anschluss aller handelsüblichen Schweißbrenner.

11 **Anschluss für Wasserrücklauf** vom Schweißbrenner.

12 **Anschluss für Wasserzulauf**
zum Schweißbrenner.

13 **Anschlussbuchse für Steuerleitung** externer Geräte.

14 **Bedienteil**
Anwahl, Anzeige und Einstellung der Betriebsparameter. Das Bedienteil für Gerätegrundeinstellungen befindet sich im Inneren des SDV.



15 **Anschluss für Schutzgasleitung**

16 **Anschlussbuchse für externe Programmierung**

17 **Anschlussbuchse für Stromversorgung**

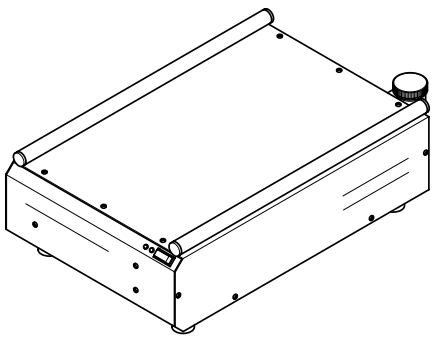
18 **Anschlussstecker für Schweißstromversorgung**

19 **Anschluss für Wasserrücklauf** in SWK.

20 **Anschluss für Wasserzulauf**
aus SWK.

21 **Anschlussbuchse für Steuerungskabel**

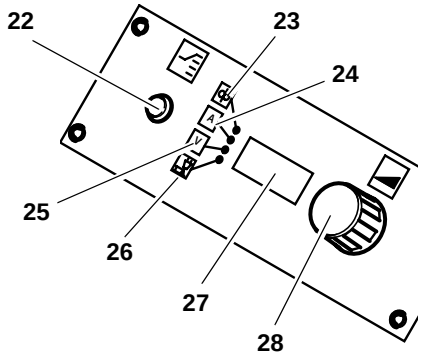
3.3 SWK (Separate Wasser-Kühlung)



Die SWK wird von der Powerbox vollautomatisch gesteuert.

Hinweis:
Hinweise zum Anschluss und zur Bedienung der SWK finden Sie in der gesonderten Betriebsanleitung, die dem Gerät beiliegt.

3.4 Bedienteil



22 **Parameter-Anwahl (Taster)**
zur Anwahl des Parameters, der angezeigt und/oder verstellt werden soll.
Die LED's **[23-26]** zeigen, welcher Parameter angewählt ist.

23 **LED Drahtvorschub [m/min]**

24 **LED Schweißstrom [A]**

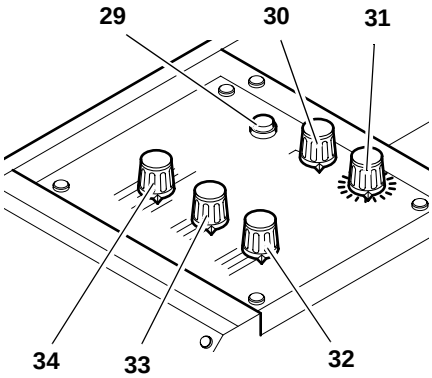
25 **LED Schweißspannung [V]**

26 **LED Lichtbogenlänge [%]**

27 **7-Segment-Anzeige (3-stell.)**
In der Anzeige erscheint:
- Wert des angewählten Parameters oder
- Fehlermeldung.

28 **Parameter-Verstellung**
zum Einstellen des angewählten Parameters.

3.5 Bedienteil für Gerätegrundeinstellungen



29 **Drahteinfädel-Taste**
(Manual Wire Feed Drive)

30 **Auswahlschalter Betriebsart**
(Mode Selection)

31 **Auswahlschalter Freibrandzeit**
(Wire burnback control)

32 **Auswahlschalter Gassorte**
(Gas-Type)

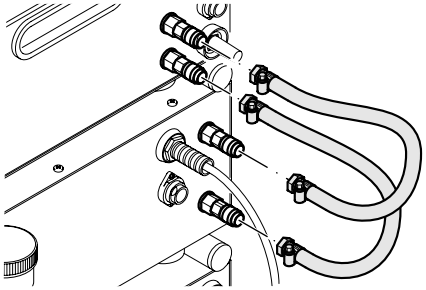
33 **Auswahlschalter Drahtdurchmesse**r
(Wire Diameter)

34 **Auswahlschalter Drahtsorte**
(Wire Type)

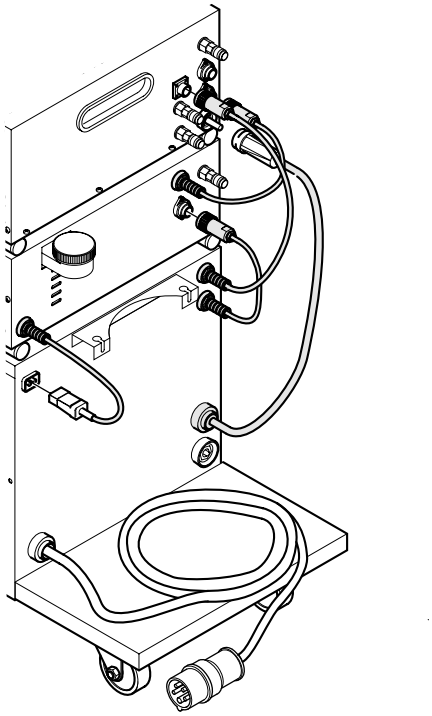
4. Montage

Vor dem Anschluss an das Stromnetz und vor der ersten Inbetriebnahme müssen die Geräte miteinander verbunden werden. Standardmäßig werden die Geräte für Schutzgasschweißen eingerichtet:

1. SWK (Wasserkühlung) mit Helfer anheben und so auf die Powerbox aufsetzen, dass die Gerätefüße zwischen den Rohren auf der Feinriefenmatte stehen.
2. SDV (Drahtvorschub) mit Helfer anheben und auf die Wasserkühlung aufsetzen.
3. Schlauchverbindungen für Kühlwasser entsprechend der Abbildungen herstellen (siehe auch Betriebsanleitung SWK).



4. Kabelverbindungen entsprechend der Abbildungen herstellen.



5. Transport

Die Powerbox ist auf einem Fahrgestell montiert. Mit aufgesetztem SDV und SWK können Sie das gesamte Schweißgerät bequem zum Einsatzort fahren.

Gefahr!
Schließen Sie vor einem Transport das Flaschenventil.

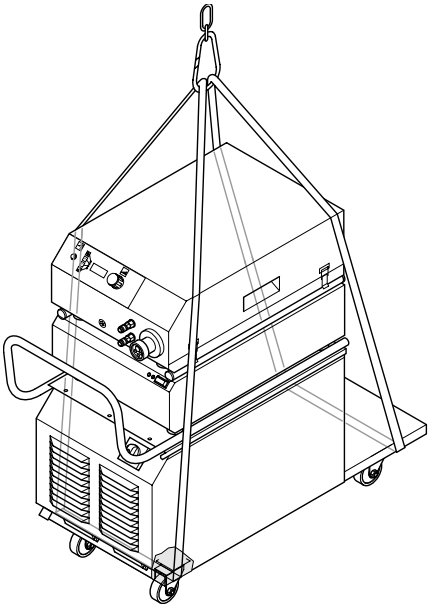
Gefahr!
Beachten Sie das hohe Gewicht des Schweißgerätes. Besonders auf abschüssigem Gelände kann es außer Kontrolle geraten!
Gehen Sie die geplante Wegstrecke ab, bevor Sie sich mit dem Schweißgerät auf den Weg machen.
Nehmen Sie ggf. eine zweite Person zu Hilfe!

5.1 Krantransport

Sie können das Schweißgerät mit einem Kran transportieren.

Gefahr!
Vor dem Krantransport müssen Sie die Gasflasche vom Schweißgerät abnehmen.
Ein Krantransport mit Gasflasche ist verboten!

1. Legen Sie die Transportgurte entsprechend der Abbildung an.



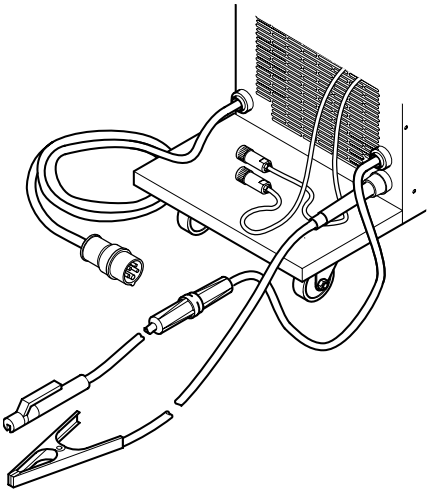
⚠ Achtung!
Sichern Sie das Gerät am Einsatzort gegen Wegrollen.

6. Betriebsvorbereitung

6.1 Elektrodenschweißen

Beim Einrichten zum Elektrodenschweißen müssen Sie:

1. Verbindung der Anschlüsse prüfen. Bestehende Schweißstromrückleitung (- Pol) und Schweißstromversorgung (+ Pol) lösen.
2. Schweißstromrückleitung an Powerbox (- Pol) anschließen.
3. Schweißleitung an Anschlusskabel Schweißstromversorgung (+ Pol) anschließen.

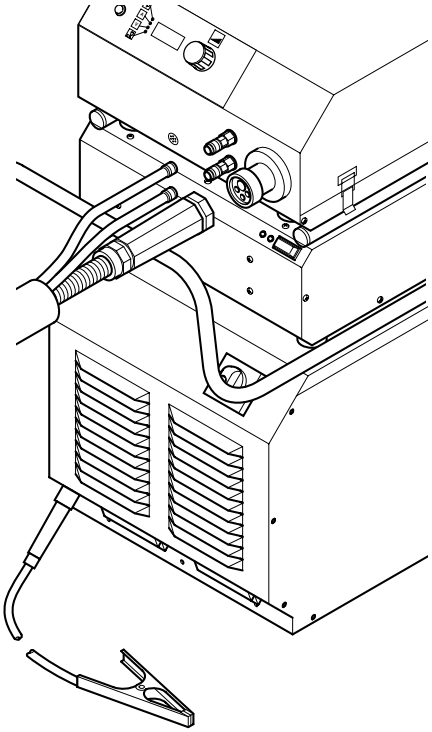


6.2 Schutzgasschweißen

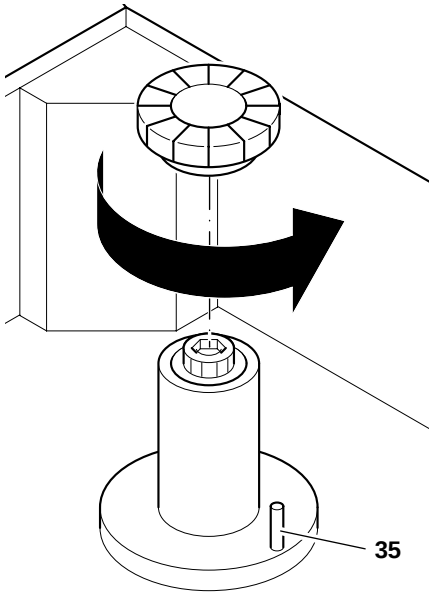
1. Verbindung der Anschlüsse prüfen. Bestehende Schweißstromrückleitung (- Pol) lösen.
   Anschlusskabel Schweißstromversorgung (Powerbox) muss mit Anschlussstecker für Schweißstromversorgung (SDV) verbunden sein.
2. Schweißstromrückleitung an Powerbox (- Pol) anschließen.
3. Füllstand der SWK prüfen.

Hinweis:
Hinweise dazu finden Sie in der gesonderten Anleitung, die dem Gerät beiliegt.

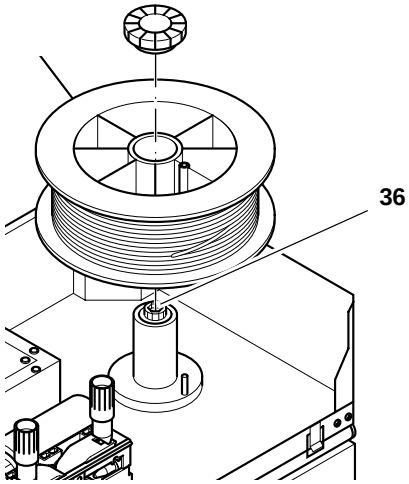
4. Schweißbrenner am Zentralanschluss des SDV anschließen.
5. Wasserschläuche entsprechend der Farbmarkierung anschließen.



6. Schweißdrahtrolle einlegen:
   - Deckel des SDV öffnen.
   - Feststeller vom Spulendorn abdrehen und Schweißdrahtrolle auf den Spulendorn aufsetzen.
   - Die Bohrung der Drahtrolle muss beim Aufsetzen auf den Mitnehmer greifen **(35)**.



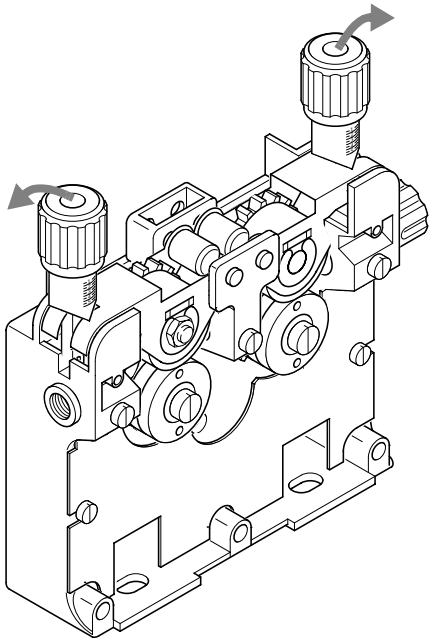
   - Feststeller wieder aufschrauben. Einstellung der Bremse prüfen und ggf. an der Schraube **(36)** korrigieren. Die Bremse verhindert ein Nachlaufen der Drahtrolle beim Schweißprozessende.



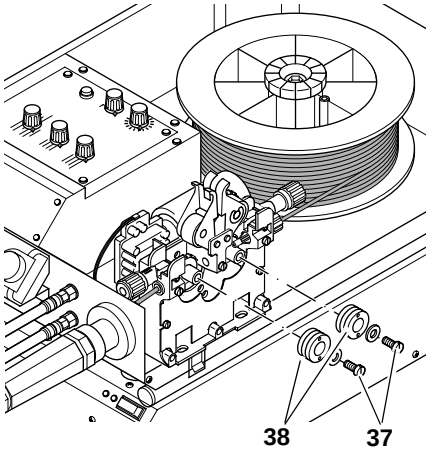
6.3 Schweißdraht einführen

Die Drahtführungsrollen besitzen Führungsnuten für Drahtdurchmesser von 1,0/1,2 mm oder 0,6/0,8 mm. Im Betrieb wird der Draht in der hinteren Nut (auf der Motorseite) geführt. Herstellerseitig ist die Drahtvorschubeinheit für Schweißdrähte mit 1,0 mm Durchmesser eingerichtet.

Soll ein Drahtdurchmesser von 1,2 mm verarbeitet werden, müssen Sie die Drahtführungsrollen umdrehen, oder bei 0,6/0,8 mm Drahtdurchmesser die Drahtführungsrollen austauschen.

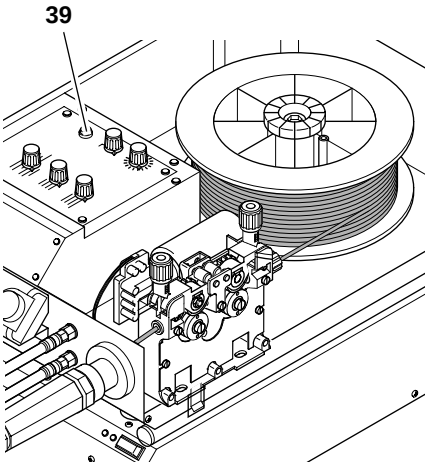


1. Griffe nach außen klappen. Andruckhebel klappen nach oben.
2. Lage der Drahtführungsrollen prüfen und bei Bedarf Rollen umdrehen:



- Sicherungsschrauben **(37)** lösen.
- Drahtführungsrollen **(38)** mit Zahnrad von Steckachsen abziehen.
- Drahtführungsrollen vom Zahnrad abheben und mit der anderen Seite wieder aufstecken oder auswechseln.
- Beide Teile wieder auf Steckachse aufsetzen und Sicherungsschrauben montieren.

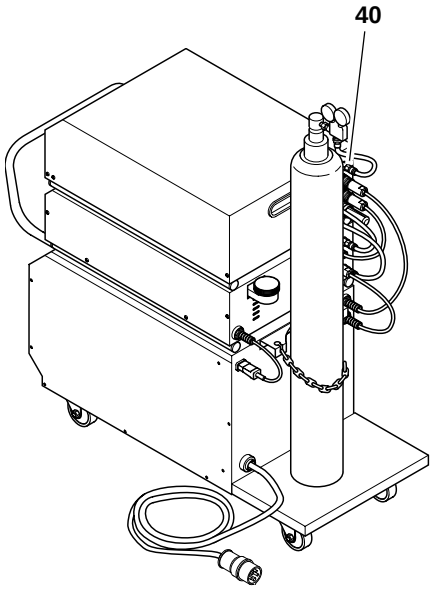
3. Schweißdraht entgraten und
   - durch die Führungsspirale,
   - über die hintere Vorschubrolle,
   - durch das Führungsrohr,
   - über die vordere Vorschubrolle
   - in den Zentralanschluss führen.
4. Andruckhebel schließen und Griffe nach oben klappen.
   Anpressdruck der vorderen Vorschubrolle ein wenig stärker einstellen, als an der hinteren Vorschubrolle.
5. Gasdüse und Stromdüse am Brennerhals abschrauben.



6. Geräte einschalten und Drahteinfädel-Taste an dem SDV **(39)** solange gedrückt halten, bis der Schweißdraht ca. 2 cm am Brennerhals austritt.
7. Stromdüse und Gasdüse wieder aufschrauben.
8. Deckel des SDV wieder verschließen.

6.4 Gasflasche anschließen

1. Gasflasche aufsetzen und mit Kette gegen Umfallen sichern.



2. Gasschlauch an SDV anschließen **(40)**.

Hinweis:
Der SDV ist mit einem Magnetventil ausgestattet. Gas tritt nur während des Schweißprozesses aus.

3. Gasschlauch an Druckminderer anschließen.

7. Gerätegrundeinstellungen

7.1 Bedienteil für Gerätegrundeinstellungen

1. Deckel SDV öffnen.
2. Einstellungen für den Schweißprozess über die Auswahlschalter festlegen:
   - Drahtsorte (Wire Type)
   - Drahtduchmesser (Wire Diameter)
   - Gassorte (Gas-Type)
   - Betriebsart (Mode Selection)
   - Freibrandzeit (Wire burnback control).

7.2 Kennlinien

Die standardmäßig hinterlegten Kennlinien werden durch die Einstellungen im Bedienteil für die Gerätegrundeinstellungen gewählt.

Beispiel: Kennlinie MIG-Löten

Das MIG-Löten ist zum Löten galvanisch verzinkter Bleche geeignet. Um die Kennlinie auszuwählen sind folgende Einstellungen vorzunehmen.

Drahtsorte: Cu/CuZn

Gassorte: I1 (Argon) oder M12 (0-5% CO2, Rest Argon)

Betriebsart: MIG/MAG oder MIG/MAG-Impuls.

Hinweis:
Die Zuordnung von Einstellungen und dazugehörigen Kennlinien entnehmen Sie dem Aufkleber auf der Innenseite des Deckels.

Jede Kennlinie ist optional über die Anschlussbuchse für Programmierung mit einem PC einstellbar.

Hinweis:
Nähere Informationen zur Programmierung von Kennlinien erhalten Sie unter folgender Service-Nummer: 0180 - 3 33 34 60
(Bundesweit zum Ortstarif).

Die Betriebsart PROGRAMM ist für die Kennlinien-Programmierung reserviert.

7.3 Gassorte

I1 = 100% Argon

M13 = 0-3% O2, Rest Argon

M12 = 0-5% CO2, Rest Argon

M21 = 0-25% CO2, Rest Argon

7.4 MIG/MAG-Impuls

2-Takt = Handschweißung:

1. Brennerschalter betätigen
   Schweißprozess startet.
2. Brennerschalter loslassen
   Schweißprozess endet.

4-Takt = Dauerschweißung:

1. Brennerschalter betätigen und loslassen
   Schweißprozess startet.
2. Brennerschalter nochmals betätigen und loslassen
   Schweißprozess endet.

4-Takt+H = Dauerschweißung + High-Start:

1. Brennerschalter betätigen
   Schweißstrom und Drahtvorschubgeschwindigkeit sind um 25% gegenüber den eingestellten Werten erhöht.
2. Brennerschalter loslassen
   Schweißprozess läuft mit eingestellten Werten.
3. Brennerschalter erneut betätigen
   Schweißprozess läuft danach mit abgesenktem Schweißstrom (ABS des Nennstroms).
4. Brennerschalter loslassen
   Schweißprozess endet.

ABS (Absenkwert-Endkraterfüllung)

Mit der Funktion ABS werden beim Impulsschweißen Kennlinienparameter des Schweißprozesses optimal abgesenkt. Sie können das Nahtende mit reduzierter Leistung schweißen und Endkrater vermeiden.

Die Funktion ABS ist abhängig von der eingestellten Drahtsorte.

7.5 MIG/MAG

2-Takt = Handschweißung:

1. Brennerschalter betätigen
   Schweißprozess startet.
2. Brennerschalter loslassen
   Schweißprozess endet.

4-Takt = Dauerschweißung:

1. Brennerschalter betätigen und loslassen
   Schweißprozess startet.
2. Brennerschalter nochmals betätigen und loslassen
   Schweißprozess endet.

Integrierter Softstart

Das Gerät besitzt einen integrierten Softstart für die Betriebsarten MIG/MAG und MIG/MAG-Impuls.

Solange kein Schweißstrom fließt, wird der Schweißdraht sehr langsam zugeführt. So wird ein zu langer Drahtaustritt verhindert. Sobald der Lichtbogen zündet, wird der Draht mit der voreingestellten Geschwindigkeit zugeführt.

Hinweis:
In der Stellung EXT (MIG/MAG und MIG/MAG-Impuls) kann eine externe Steuerung angeschlossen werden.
Ist diese Betriebsart ausgewählt und keine externe Steuerung angeschlossen, wird das Gerät im 2-Takt-Betrieb betrieben.

7.6 Elektrodenschweißen

ELEKTRODE:

Nach dem Zünden des Lichtbogens läuft der Schweißprozess eine kurze Zeit lang mit erhöhtem Schweißstrom (Integrierter Hot-Start).

Die Schweißstromerhöhung beträgt beim Integrierten Hot-Start 25% des eingestellten Schweißstroms.

Beispiel:
Schweißstrom = 100 A
Stromerhöhung = 25%
=> Hot-Start-Strom = 125 A.

7.7 FBZ Freibrandzeit

Die Freibrandzeit verhindert bei richtiger Einstellung ein Festbrennen des Schweißdrahts im Schmelzbad. Die Einstellung erfolgt über den Auswahlschalter Freibrandzeit. Die Skalenwerte von 1-10 entsprechen einem Wertebereich der Freibrandzeit von 0…0,4 s.

8. Bedienung

Achtung!
Überprüfen Sie vor dem Einschalten der Geräte sämtliche Anschlüsse und Zuleitungen.

Achtung!
Sichern Sie das Gerät am Einsatzort gegen Wegrollen.

8.1 Bedienteil

Die Anzeige und das Einstellen der Betriebs-Parameter erfolgt über das Bedienteil.

Mit dem Taster zur Parameter-Anwahl wird durch Weiterschalten der Parameter angewählt, der angezeigt oder eingestellt werden soll.

Folgende Parameter können angewählt und angezeigt werden:

- Drahtvorschub [m/min]
- Schweißstrom [A]
- Schweißspannung [V]
- Lichtbogenlänge [%].

Der angewählte Parameter wird von den LED's angezeigt und der Wert erscheint auf der 7-Segment-Anzeige.

Über die Parameter-Verstellung kann der gewünschten Wert, mit Ausnahme der Schweißspannung, eingestellt werden.

Drahtvorschub

Über den Parameter Drahtvorschub wird die Geschwindigkeit des Drahtvorschubs eingestellt. Den idealen Wert für die Schweißspannung und den Schweißstrom errechnet das Gerät abhängig von der gewählten Kennlinie.

Wertebereich für den Drahtvorschub:

- 1,5...19 m/min.

Der einstellbare Wertebereich für den Drahtvorschub ist abhängig vom gewählten Schweißdraht und der Betriebsart.

Beim Elektrodenschweißen ist die Anzeige deaktiviert.

Schweißstrom

Die optimale Stromstärke wird vom Gerät ermittelt. Der Schweißstrom kann während des MIG/MAG-Schweißens nicht verstellt werden. Eine Änderung des Soll-Wertes ist vor Beginn des Schweißen über die Parameter-Verstellung möglich.

Beim Elektrodenschweißen ist neben der Soll-Wert-Änderung vor Beginn des Schweißens auch die Änderung des Schweißstroms während des Schweißprozesses (Ist-Wert) möglich.

Schweißspannung

Die Schweißspannung wird nur angezeigt. Sie kann nicht verstellt werden.

Lichtbogenlänge

Der eingestellte Wert beeinflusst die Schweißspannung bei den Betriebsarten MIG/MAG und MIG/MAG-Impuls.

Sie können Werte von 50%...150% einstellen. 100% ist der optimale Arbeitspunkt.

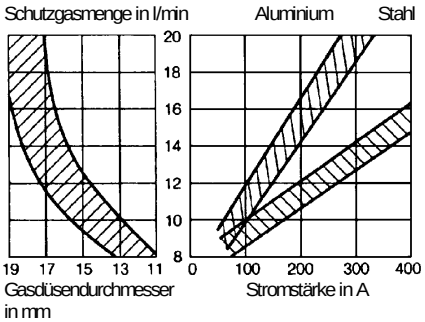
Hinweis:
Mit diesem Parameter können Sie bei der Verwendung von Zwischenschlauchpaketen die auftretenden Spannungsabfälle ausgleichen. Geben Sie in diesem Fall Werte von 110%...120% ein.

8.2 Schutzgasschweißen

Achtung!
Prüfen Sie vor Beginn der Arbeit:

- **Richtiger Schweißdraht eingelegt?**
- **Richtiges Schutzgas angeschlossen?**
- **Brenner richtig bestückt (Seele, Spirale, Düsen und Stützrohr)?**

1. Schweißstromrückleitung an geeigneter Stelle am Werkstück befestigen.
2. Hauptabsperrventil an Gasflasche öffnen und gewünschte Gasmenge einstellen.
   Bei Bedarf Gasdüse wechseln.



3. Hauptschalter an Powerbox und Netzschalter der SWK einschalten.
4. Gerätegrundeinstellungen vornehmen. Kennlinie auswählen.
5. Bei Bedarf Parameter ändern.
   Das Schweißgerät ist jetzt betriebsbereit.

8.3 Elektrodenschweißen

1. Schweißstromrückleitung an geeigneter Stelle am Werkstück befestigen.
2. Hauptschalter an Powerbox einschalten.
3. Schweißverfahren ELEKTRODE wählen.
   Das Schweißgerät ist jetzt betriebsbereit.

8.4 Betrieb beenden

1. Hauptabsperrventil an Gasflasche schließen.
2. Hauptschalter auf „0“ stellen.
3. Verbindung der Schweißstromrückleitung zum Werkstück trennen.
4. Netzstecker ziehen.

9. Wartung

Das Schweißgerät ist weitgehend wartungsfrei.

Je nach Staubbelastung sollten die Powerbox und der SDV alle 4 bis 6 Monate mit **wasserfreier Druckluft** ausgeblasen werden.

Überprüfen Sie in regelmäßigen Abständen die Geräte auf sichtbare Mängel. Benachrichtigen Sie bei Schäden an den Kabeln eine Elektrofachkraft.

10. Lieferbares Zubehör

Für die Geräte 232/ 302/ 402/ 502 EP empfehlen wir das nachfolgend genannte Zubehör. Dieses Zubehör ist mit dem Gerät getestet worden und garantiert ein problemloses Arbeiten.

A Schweißbrenner für 232 EP
   1) SB 24/3
   2) SB 24/4
   3) SB 24/5

B Schweißbrenner für 302 EP
   1) SB 36/3
   2) SB 36/4
   3) SB 36/5

C Schweißbrenner für 402 EP und 232/302 EP mit Wasserkühlung
   1) SB 41/W3
   2) SB 41/W4
   3) SB 41/W5

D Schweißbrenner für 502 EP
   1) SB 51/W3
   2) SB 51/W4
   3) SB 51/W5

E Massekabel
   1) 5 m, 25 mm^2 für 232 EP
   2) 5 m, 50 mm^2 (Kupferbacken) für 302/ 402 EP
   3) 5 m, 70 mm^2 (Kupferbacken) für 502 EP

F Zwischenschlauchpaket für 232/302 EP
   1) 5 m, 50 mm^2, gasgekühlt
   2) 10 m, 50 mm^2, gasgekühlt

G Zwischenschlauchpaket für 232/ 302/402 EP mit Wasserkühlung
   1) 5 m, 50 mm^2, wassergekühlt
   2) 10 m, 50 mm^2, wassergekühlt

H Zwischenschlauchpaket für 402/502 EP
   1) 5 m, 70 mm^2, wassergekühlt
   2) 10 m, 70 mm^2, wassergekühlt

I Druckmanometer mit 2 Manometer und Absperrventil.

11. Reparatur

Gefahr!
Reparaturen an Elektrowerkzeugen dürfen nur durch eine Elektrofachkraft ausgeführt werden!

Reparaturbedürftige Schweißgeräte können an die Service-Niederlassung Ihres Landes eingesandt werden. Die Adresse finden Sie bei der Ersatzteilliste.

Bitte beschreiben Sie bei der Einsendung zur Reparatur den festgestellten Fehler.

12. Umweltschutz

Das Verpackungsmaterial der Maschine ist zu 100 % recyclingfähig.

Ausgediente Elektrowerkzeuge und Zubehör enthalten große Mengen wertvoller Roh- und Kunststoffe, die ebenfalls einem Recyclingprozess zugeführt werden können.

Die Anleitung wurde auf chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.

13. Störungen

Die Powerbox ist mit mehreren unabhängig von einander arbeitenden Schutzeinrichtungen gegen Überlast gesichert.

Zu diesen Schutzeinrichtungen gehören auch Feinsicherungen, die auf den Platinen montiert sind. Sollte eine dieser Sicherungen durchbrennen, ist das ein Hinweis auf eine größere Störung des Geräts.

Gefahr! Elektrische Spannung!
Ersetzen Sie niemals eigenmächtig eine Feinsicherung im Inneren des Gerätes.
Wenden Sie sich an eine Elektrofachkraft!
Vor dem Einsetzen einer neuen Sicherung muss das Gerät vollständig geprüft und ein eventueller Schaden behoben werden!

13.1 Störungsmeldungen

Fehlermeldung 333
Allgemeiner interner Fehler:

- Gerät 5 Sek. ausschalten und wieder einschalten.

Fehlermeldung 444
Die Steuerung hat einen Fehler in der Wasserkühlung erkannt (zu heiß, nicht eingeschaltet, defekt):

- Wasserkühlung überprüfen.

Fehlermeldung 555
Temperatur und/oder Phasenausfall. Bei Überschreiten der zulässigen Einschaltdauer oder einer zu hohen Temperatur schaltet sich das Gerät ab:

- Schalten Sie das Gerät in einem solchen Fall nicht aus.
  Der Lüfter kann dann nicht weiterlaufen und die Abkühlzeit verlängert sich.

Fehlermeldung 666
Kommunikationsfehler zwischen SDV und Powerbox:

- Kabelverbindungen und Anschlüsse prüfen.

Fehlermeldung 775 und 776
Keine Abstimmung zwischen SDV und Powerbox. Unterschiedliche Rev.-Nummern (Software):

- Wenden Sie sich an den Kundenservice.

Fehlermeldung 777
Keine geeignete Kennlinie ausgewählt:

- Geeignete Kennlinie auswählen.

Statusmeldung 888
Die Betriebsart PROGRAMM ist angewählt. Kennlinienprogrammierung (optional) möglich:

- Andere Betriebsart auswählen.

Hinweis:
Lässt sich ein Fehler nicht beheben:

- Schalten Sie das Gerät 5 Sek. aus und dann wieder ein.
- Treten die Fehlermeldungen erneut auf, schalten Sie das Gerät aus und informieren Sie eine Elektrofachkraft!

13.2 Allgemeine Störungen

Unregelmäßiger Drahtvorschub

Anpressdruck am Rollenvorschub?

- Richtigen Druck einstellen.

Drahtführung am Vorschub-Motor nicht in einer Linie?

- Vorschubrolle und Drahtführung in Linie bringen.

Führungsspirale verstopft, oder für Drahtstärke nicht passend?

– Überprüfen, evtl. wechseln.

Schlecht gespulter Draht oder Draht-Kreuzungen?

– Drahtrolle tauschen.

Verrosteter Draht oder schlechte Qualität?

– Drahtrolle tauschen, Führungsspirale reinigen bzw. tauschen.

Zu stark angezogene Dornbremse?

– Dornbremse lösen.

Vorschubrollen verschmutzt oder abgenutzt bzw. nicht passend für Drahtstärke?

– Vorschubrolle reinigen bzw. wechseln.

Kein Drahtvorschub

Brennerschalter oder Steuerleitung im Brennerpaket defekt?

– Brennerschalter von Elektrofachkraft überprüfen lassen.

Steuermodul defekt?

– Steuermodul tauschen.

Kein Schweißstrom bei funktionierendem Drahtvorschub

Schweißstromrückleitung gibt keinen richtigen Kontakt?

– Schweißstromrückleitung auf richtigen Kontakt prüfen.

Steuermodul defekt?

– Steuermodul tauschen.

Spröde oder poröse Schweißnaht

Gasschlauchanschlüsse undicht?

– Anschlüsse überprüfen.

Leere Gasflasche?

– Gasflasche tauschen.

Gashahn geschlossen?

– Gashahn öffnen.

Druckminderer defekt?

– Druckminderer überprüfen.

Magnetventil defekt?

– Magnetventil von Elektrofachkraft überprüfen lassen.

Gasdüse am Brenner oder Schlauchpaket verstopft?

– Gasdüse reinigen.

Zugluft an der Schweißstelle?

– Schweißstelle abschirmen bzw. Gasdurchfluss erhöhen.

Unsauberes Werkstück?

– Rost, Fett oder Lackschicht entfernen.

Schlechte Drahtqualität, oder ungeeignetes Schutzgas?

– Neuen Schweißdraht oder geeignetes Schutzgas verwenden.

Ständiger Gasaustritt

Magnetventil defekt?

– Magnetventil tauschen.

Fremdkörper im Magnetventil?

– Magnetventil reinigen.

Berührung des Werkstücks mit Gasdüse zündet Lichtbogen

Kurzschluss zwischen Strom- und Gasdüse?

– Gasdüse und Brennerhals reinigen und mit Pistolenspray einsprühen.

Brenner wird zu heiß

Stromdüse zu groß oder lose?

– Passende Stromdüse einsetzen, Düse festschrauben.

Wasserkreislauf gestört?

– Pumpe von Elektrofachkraft überprüfen lassen,
Kühlwasser nachfüllen.

Keine Funktion des Gerätes

Netzsicherung ausgelöst?

– Netzsicherung einschalten oder wechseln.

Überlastschutz der Pumpe ausgelöst?

– Kühlwasser nachfüllen,

– Pumpe von Elektrofachkraft überprüfen lassen.

14. Technische Daten

Gerät	232 EP	302 EP	402 EP	502 EP
Netzanschlussspannung	3 x 400 V 50-60 Hz			
Leerlaufspannung	54 V			
Arbeitsspannung MIG/MAG:	15,5...25,5 V	15,5...29 V	15,5...34 V	15,5...39 V
Arbeitsspannung Elektrode:	20,4...29,2 V	20,4...32 V	20,4...36 V	20,4…40 V
Stromeinstellbereich: Elektrode MIG/MAG, MIG/MAG-Impuls	10…230 A 30…230 A	10…300 A 30…300 A	10…400 A 30…400 A	10…500 A 30…500 A
Eingangsleistung max:	6,4 KVA	12,6 KVA	17,8 KVA	23,5 KVA
Eingangshöchststrom: Effektivstrom:	13 A 10 A	19 A 15 A	26 A 20 A	39 A 30 A
Max. Einschaltdauer bei MIG/MAG (25°C) 100% Einschaltdauer	230 A / 60% 180 A	300 A / 60% 230 A	400 A / 60% 310 A	500 A / 60% 390 A
Max. Einschaltdauer bei MIG/MAG (40°C) 100% Einschaltdauer	230 A / 50% 160 A	300 A / 50% 210 A	400 A / 50% 280 A	500 A / 30% 350 A
Max. Einschaltdauer bei Elektrode (25°C) 100% Einschaltdauer	230 A / 50% 160 A	300 A / 50% 210 A	400 A / 50% 285 A	500 A / 50% 355 A
Max. Einschaltdauer bei Elektrode (40°C) 100% Einschaltdauer	230 A / 40% 145 A	300 A / 40% 190 A	400 A / 40% 255 A	500 A / 25% 315 A
Regelung mit Bedienteil, außen	stufenlos			

Gerät	232 EP	302 EP	402 EP	502 EP
Verschweißbarer Draht bei MIG/MAG	0,8…1,6 mm			
Schutzklasse	SK I			
Schutzart	IP 21			
Kühlart	F			
Isolationsklasse	F			
Maße L x B x H (mm)	1080 x 423 x 533		1080 x 455 x 635	
Gewicht	105 kg	120 kg	191 kg	201 kg

Gerät	SDV EP
Verschweißbarer Draht bei MIG/MAG	0,8…1,6 mm
Antrieb-MIG/MAG	4-Rollen-Antrieb
Schutzart	IP 21
Isolationsklasse	F
Maße L x B x H (mm)	760 x 420 x 290
Gewicht	22 kg

Komplettgerät	232 EP	302 EP	402 EP	502 EP
Maße L x B x H (mm)	1080 x 423 x 823		1080 x 455 x 1030	
Gewicht	127 kg	142 kg	241,5 kg	251,5 kg

Table of Contents

1. Please Read First! 12
2. Safety 12
2.1 Specified conditions of use 12
3. Operating Elements 13
3.1 Powerbox (welding power source) 13
3.2 SDV (separate wire feed unit) 13
3.3 SWK (separate watercooling unit) 13
3.4 Control unit 13
3.5 Control unit for default machine settings 14
4. Installation 14
5. Transport 14
5.1 Crane hoisting 14
6. Preparing for Operation 14
6.1 Manual arc welding 14
6.2 Gas-shielded arc welding 14
6.3 Threading the electrode wire in 15
6.4 Connect the gas cylinder 16
7. Default Machine Settings 16
7.1 Control unit for default machine settings 16
7.2 Charateristics curves 16
7.3 Gas type 16
7.4 Pulsed MIG/MAG 16
7.5 MIG/MAG 16
7.6 Manual arc welding 16
7.7 FBZ Burnback time 16
8. Operation 17
8.1 Control unit 17
8.2 Gas-shielded arc welding 17
8.3 Manual arc welding 17
8.4 Shutting down 17
9. Maintenance 17
10. Available Accessories 17
11. Repairs 18
12. Environmental Protection 18
13. Troubles 18
13.1 Error messages 18
13.2 General faults 18
14. Technical Specifications 19
15. Available Accessories 59

1. Please Read First!

- Read these instructions before use. Pay special attention to the safety information.
- If you notice transport damage while unpacking, notify your supplier immediately. **Do not** operate the machine!
- Dispose of the packing in an environmentally friendly manner. Take to a proper collecting point.
- Keep these instructions for reference on any issues you may be uncertain about.
- If you lend or sell this machine be sure to have the instructions go with it.

2. Safety

All legal regulations pertaining to the operation of electric arc welding machines must be observed.

The following information should be observed as well for a safe and risk-free handling of the welding machine!

Danger! Electric potential!

– Use the machine indoors and in dry environment only.

– Connect the machine only to an properly earthed out.
If in doubt check with a qualified electrician!

Danger! Electric potential!

Service and repairs to the machines must only be made by qualified electricians.
Unplug before removing the machine's cover.

Danger!

Wear sufficient protective clothing when welding.
Always use a welding visor and welder's gloves to protect against flying sparks and arc radiation.

Danger!

All metal fumes are detrimental to health!
When working indoors ensure sufficient ventilation and extraction in order to not exceed the max. permissible workplace pollutant concentration.
Fumes of lead, cadmium, copper, zinc and beryllium are especially harmful!

Caution!

Never weld earthed metal.
Welding earthed metal may cause possible damage to the protective earth conductors by stray currents.

Caution!

Always attach the earth cable directly to the weld metal and as close as possible to the welding spot.

Caution!

Special care is required when working near computers, electronically controlled equipment or in the proximity of magnetic data media (sound recording tapes, floppy disks, data recording tapes, credit cards, etc.).
The arc start can cause misfunction of this type of equipment or data loss.

2.1 Specified conditions of use

The following components

– Powerbox (welding power source)

– SDV (separate wire feed unit)

– SWK (separate watercooling unit, optional available for models 232/ 302 EP at extra cost)

together constitute are complete welding machine for professional and industrial use.

Note:
The componenents, connected to each other and ready to run are referred to as "welding machine" in these instructions.

Their most important features:

– Secondary-switched inverter for gas-shielded arc welding

– Integrated manual arc welding mode

– Gas-shielded arc welding with pre-programmed charateristics curves

– Integrated charateristics curve for MIG brazing

– 4-roller drive with tachometer-controlled motor for precise and reliable wire feed

– Integrated softstart for operating modes MIG/MAG and pulsed MIG/ MAG

– Water cooling for high shielding gas welding power.

This welding machine is intended for welding FE-metals, alloyed steels, non-ferrous heavy metals and aluminium.
It conforms to all relevant regulations at the time of delivery.

This welding machine is intended for operation by professional arc weldors or specialists with similar qualification.

Permissible welding processes:

– MIG and pulsed MIG (Metal-Inert-Gas),
for aluminium and aluminium alloys

– MAG and pulsed MAG (Metal-Active-Gas)
for steel or stainless steel

– Manual arc welding
for steel

– MIG brazing
for electro-galvanized steel plates.

For TIG welding it must be ensured that the shielding gas cover is not blown away by air draft.

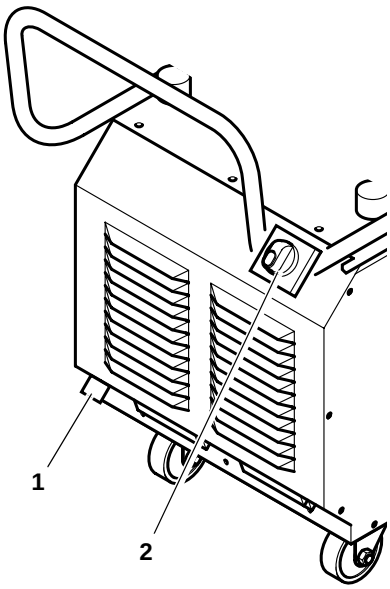
For machine performance see "Technical Specifications".

Any other use is not as specified and prohibited.

The manufacturer is not liable for any damage caused by unspecified use.

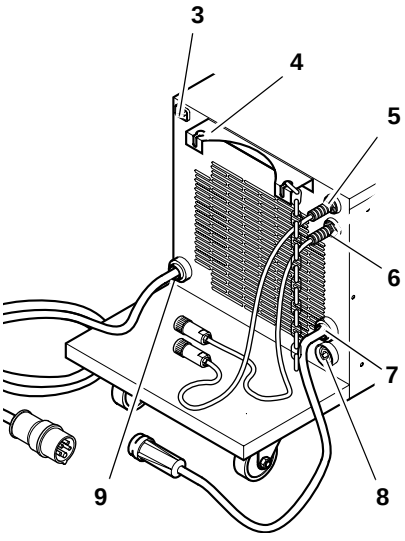
3. Operating Elements

3.1 Powerbox (welding power source)



1 **Connection (front) for earth cable (- Pole).**

2 **Main switch**
switches the Powerbox and all devices connected to it ON or OFF.



3 **Power supply outlet for additional devices**
Rating: 10 A / 230 V.

4 **Bracket** with chain
secures the gas cylinder against turning over.

5 **Pilot lead**
for SDV.

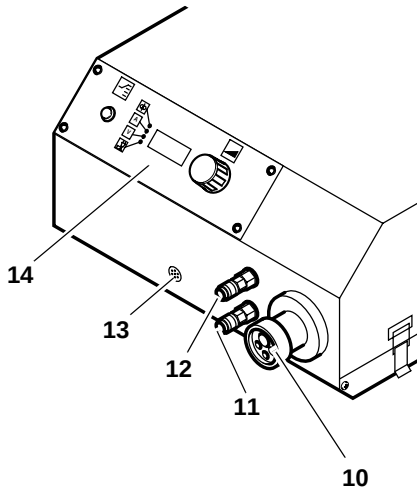
6 **Power cable**
SDV motor. When using a SWK the power supply cable is connected to the SWK. The SDV then automatically controls the water cooling when welding.

7 **Welding cable**
with cable connector (+ pole).

8 **Connection (rear) for earth cable**
(- pole).

9 **Power supply cable**
with CEE plug.

3.2 SDV (separate wire feed unit)



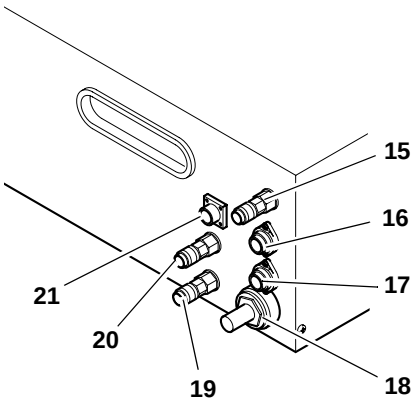
10 **Euro connector socket for welding gun**
for connection of all commercially available welding guns.

11 **Connection for coolant runback** from welding gun.

12 **Connection for coolant feed** to welding gun.

13 **Connector socket for pilot lead of** external devices.

14 **Control unit.**
Selection, display and setting of the operating parameters.
The control unit for the machine's default settings is located inside the SDV.



15 **Connection for shielding gas line**

16 **Connector socket for exteral programming**

17 **Connector socket for power supply**

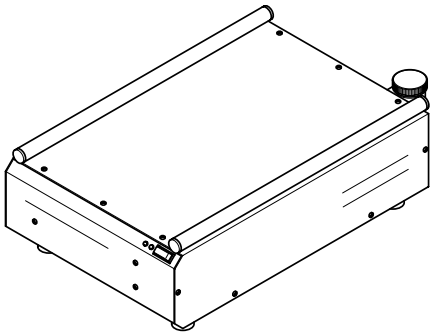
18 **Connector plug for welding current supply**

19 **Connection for coolant runback** into SWK.

20 **Connection for coolant feed** from SWK.

21 **Connector socket for pilot lead**

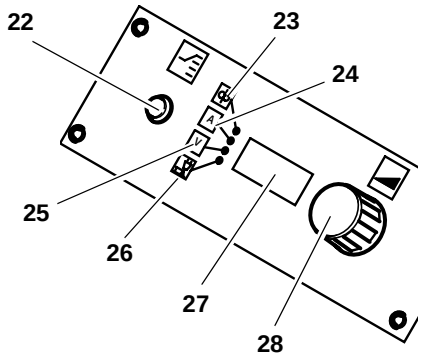
3.3 SWK (separate water-cooling unit)



The SWK is automatically controlled by the Powerbox.

Note:
Instructions on how to connect and operate the SWK are given in the separate instructions supplied with the device.

3.4 Control unit



22 **Parameter selection (momentary contact switch)**
for selection of the parameter to be displayed and/or adjusted.
The LEDs **[23-26]** indicate the selected parameter.

23 **LED wire feed [m/min]**

24 **LED welding current [A]**

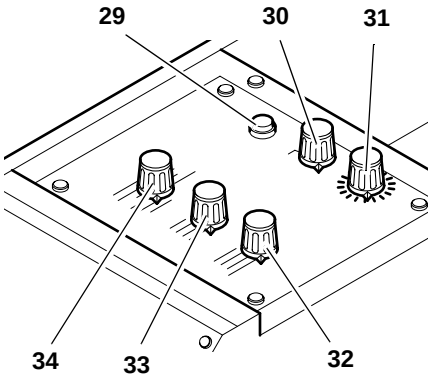
25 **LED welding voltage [V]**

26 **LED arc length [%]**

27 **7-segment display (3 digits)**
The display shows:
- the value of the selected parameter or
- an error message.

28 **Parameter adjustment**
to adjust the selected parameter.

3.5 Control unit for default machine settings



29 **Wire thread-in button**
(Manual Wire Feed Drive)

30 **Operating mode selector switch**
(Mode Selection)

31 **Burnback time selector switch**
(Wire burnback control)

32 **Gas type selector switch**
(Gas Type)

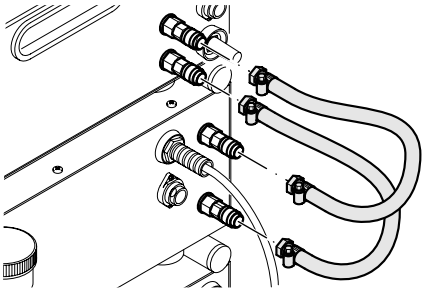
33 **Wire diameter selector switch**r
(Wire Diameter)

34 **Wire type selector switch**
(Wire Type)

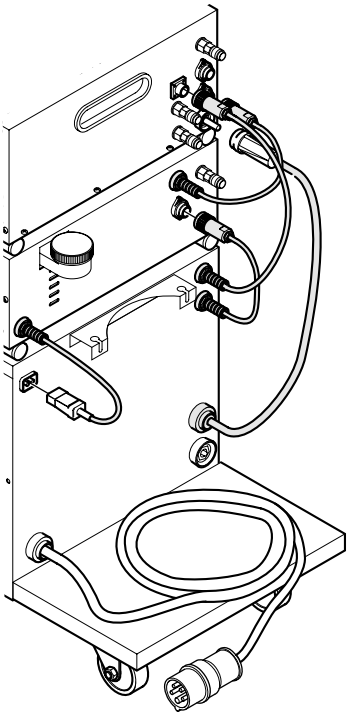
4. Installation

The individual components need to be connected to each other before being connected to the mains and before inital operation. By default the components as set for gas-shielded arc welding:

1. With the help of another person lift the SWK (water cooling unit) and place it on the Powerbox, to that its feet stand between the pipes on the rubber mat.
2. With the help of another person lift the SDV (wire feed unit) and place it onto the water cooling unit.
3. Connect the coolant hoses as illustrated below (see also the SWK instructions).



4. Connect the cables as illustrated below.



5. Transport

The Powerbox is mounted on a wheel set. With fitted SDV and SWK the complete welding machine is conveniently moved to the workplace.

⚠ Danger!
Close the cylinder's valve before relocating.

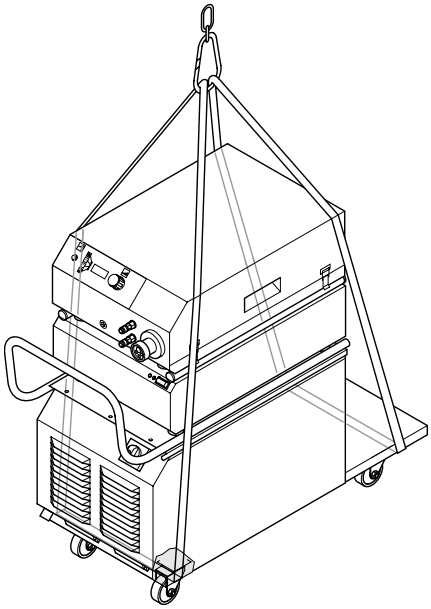
⚠ Danger!
Note the hight weight of the welding machine. It may get out of control, especially on sloping ground!
Walk along the intended way, before you set off with the welding machine.
Ask another person for assistance, if necessary!

5.1 Crane hoisting

The welding machine can be hoisted by crane.

⚠ Danger!
Remove the gas cylinder before hoisting.
Hoisting with the gas cylinder is forbidden!

1. Fit the hoisting straps as illustrated below.



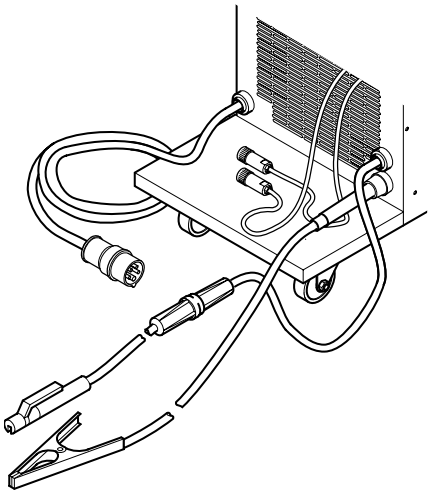
⚠ Caution!
At the workplace, secure the machine against rolling away.

6. Preparing for Operation

6.1 Manual arc welding

When setting the machine for manual arc welding, you must:

1. Check all connections.
   Disconnect earth cable (- pole) and welding current supply cable (+ pole).
2. Connect earth cable to the Powerbox - pole).
3. Connect welding cable to the welding current supply cable (+ pole).



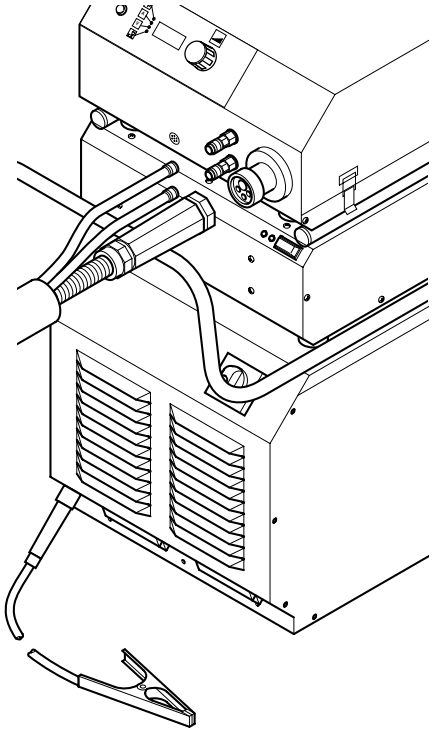
6.2 Gas-shielded arc welding

1. Check all connections. Disconnect earth cable (- pole).
   The welding current supply cable (Powerbox) must be connected to the connector plug of the welding current supply (SDV).

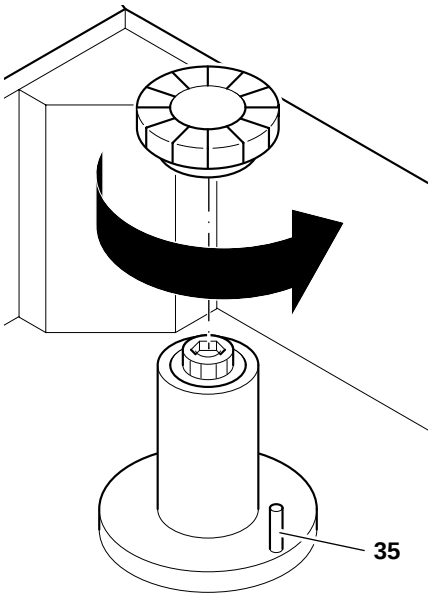
2. Connect earth cable to the Powerbox - pole).
3. Check coolant level of the SWK.

Note:
Refer to separate instructions supplied with the device.

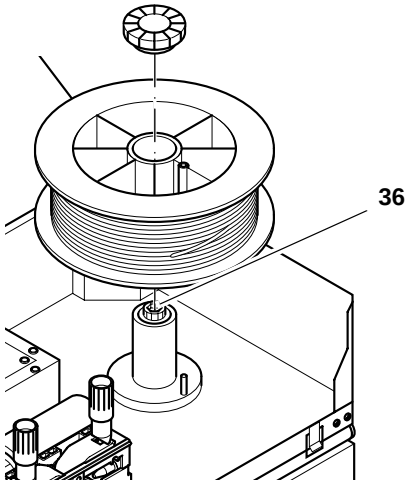
4. Connect the welding gun to the SDV's Euro connector socket.
5. Connect coolant hoses according to their colour coding.



6. Install electrode wire spool:
   - Open SDV cover.
   - Remove the arbor cap from the spool carrier arbor and place the electrode wire spool on the spool carrier arbor.
   - The driving pin **(35)** must fit into the wire roll's driving hole.



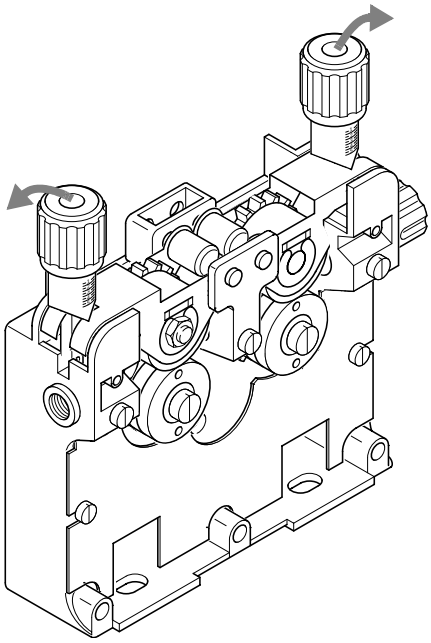
   - Put the arbor cap back on.
     Check setting of brake, correct with screw **(36)** if necessary. The brake prevents post-running of the wire roll when the welding process stops.



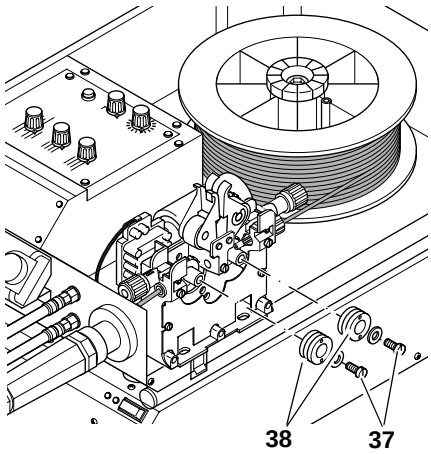
6.3 Threading the electrode wire in

1,0/1,2 mm oder 0,6/0,8 mm.The feed rolls are grooved for 1.0/1.2 mm or 0.6/0.8 mm wire diameter. In operation the electrode wire runs through the rear groove (on the motor side). The wire feed drive is factory-set for 1.0 mm electrode wire.

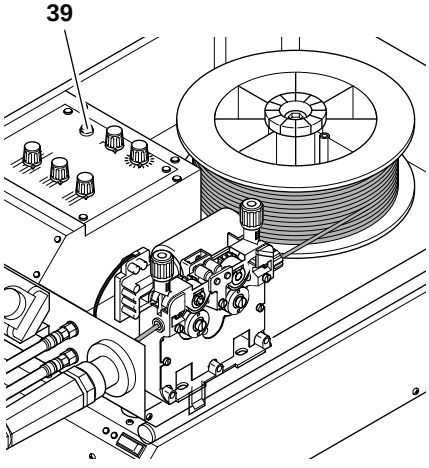
If 1.2 mm electrode wire is to be used the feed rolls must be reversed, for 0.6/0.8 mm electrode wire the corresponding feed rolls must be fitted.



1. Swing handles outwards. The pressure roll brackets will swing up.
2. Check position of the feed rolls, reverse rolls if necessary:



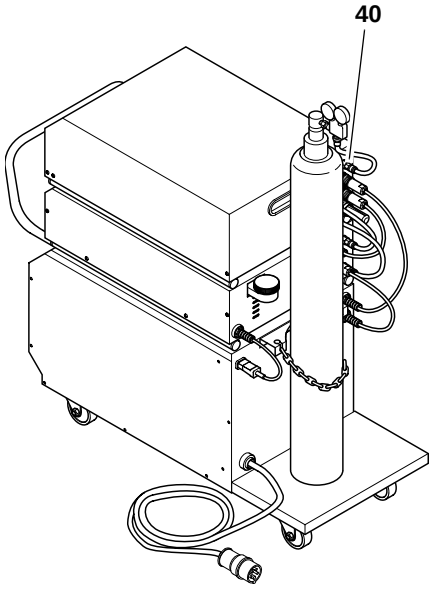
   - Loosen retaining screws **(37)**.
   - Pull the feed rolls **(38)**, complete with gearwheels, off the floating axles.
   - Lift the feed roll off the gearwheel and put it back on in a reversed position, or replace with a feed roll of appropriate groove size.
   - Put both parts back onto the floating axle and secure with the retaining screw.
3. Deburr the electrode wire and run it
   - through the spiral guide,
   - over the rear feed roll,
   - through the guide tube,
   - over the front feed roll
   - into the Euro connector socket.
4. Close pressure roll brackets and swing handles up.
   Set the contact pressure of the front feed roll a little higher than that of the rear feed roll.
5. Remove gas shroud and contact tip from the welding gun's swan neck.



6. Switch all devices ON keep the wire thread-in button on the SDV **(39)** pressed down, until the electrode wire projects approx. 2 cm at the swan neck.
7. Replace contact tip and gas shroud.
8. Close the SDV cover.

6.4 Connect the gas cylinder

1. Place gas cylinder on Powerbox and secure with chain against turning over.



2. Connect gas hose to the SDV **(40)**.

Note:
The SDV is fitted with a solenoid valve. Gas flows only during the welding process.

3. Connect gas hose to pressure regulator.

7. Default Machine Settings

7.1 Control unit for default machine settings

1. Open SDV cover.
2. Stipulate the welding process settings with the selector switches:
   - the type of electrode wire (Wire Type)
   - the wire diameter (Wire Diameter)
   - the type of shielding gas (Gas Type)
   - the operating mode (Mode Selection)
   - the burnback timer (Wire burnback control).

7.2 Charateristics curves

The default charateristics curves, supplied with the machine, are selected by the settings made at the control unit for the default machine settings.

Example: Charateristics curve for MIG brazing

MIG brazing is suitable for brazing galvanized sheet metal. To select this charateristics curve, the following settings must be made.

Wire type: Cu/CuZn

Gas type: I1 (Argon) or M12 (0-5% CO2, balance Argon)

Operating mode: MIG/MAG or pulsed MIG/MAG.

Note:
The allocation of settings and corresponding charateristics curves is shown on the label affixed to the inside of the cover.

As an option, any charateristics curve can be changed by a PC via the connector socket for programming.

Note:
Detailed information about programming of characteristic curves is available from the service centre in your country (see address listing on back cover of the spare parts list).

The operating mode PROGRAMM is reserved for charateristics curve programming.

7.3 Gas type

I1 = 100% Argon

M13 = 0-3% O2, balance Argon

M12 = 0-5% CO2, balance Argon

M21 = 0-25% CO2, balance Argon

7.4 Pulsed MIG/MAG

2-step = manual welding operation:

1. Actuate the torch trigger
   The welding process starts.
2. Release the torch trigger
   The welding process ends.

4-step = continuous welding operation:

1. Actuate and release the torch trigger
   The welding process starts.
2. Actuate and release the torch trigger again
   The welding process ends.

4-step+H = continuous welding operation + High-Start:

1. Actuate the torch trigger
   Welding current and wire feed speed are increased by 25% over the set values.
2. Release the torch trigger
   The welding process runs at the set values.
3. Actuate the torch trigger again
   The welding process will then run at a reduced welding current (rated current reduction).
4. Release the torch trigger
   The welding process ends.

ABS (reduced value for end crater filling)

With the ABS function the parameters of the charateristics curve are reduced for the pulsed MIG/MAG welding process for best welding results. The end of the weld is welded with reduced power and end craters are prevented.

The ABS function is dependent on the selected wire type.

7.5 MIG/MAG

2-step = manual welding operation:

1. Actuate the torch trigger
   The welding process starts.
2. Release the torch trigger
   The welding process ends.

4-step = continuous welding operation:

1. Actuate and release the torch trigger
   The welding process starts.
2. Actuate and release the torch trigger again
   The welding process ends.

Integrated softstart

The machine features an integrated softstart for the MIG/MAG and pulsed MIG/MAG welding modes.

As long as there is no welding current flow, the electrode wire is fed very slowly. This prevents to much wire emergence. As soon as the arc starts the wire is fed at the preset speed.

Note:
In position EXT (MIG/MAG and pulsed MIG/MAG) an external control can be connected.
If this operating mode is selected and no external control connected, the machine operates in 2-step mode.

7.6 Manual arc welding

ELECTRODE:

After arc start the welding process run for a brief period with an increased welding current (integrated Hot-Start).

The welding current increase for the intergrated Hot-Start is 25% of the set welding current.

Example:
Welding current = 100 A
Current increase = 25%
=> Hot-Start current = 125 A.

7.7 FBZ Burnback time

If set correctly, the burnback timer keeps the electrode wire from sticking to the weld pool. Adjustment is made with the selector switch Burnback Time. The scale values of 1-10 correspond to a burnback time range of 0…0.4 s.

8. Operation

Caution!
Check all connections and supply lines before switching ON.

Caution!
At the workplace, secure the machine against rolling away.

8.1 Control unit

The operating parameters are set and displayed at the control unit.

With the pushbutton for parameter selection, the parameter to be displayed or adjusted is selected.

The following parameters can be selected and displayed:

- Wire feed [m/min]
- Welding current [A]
- Welding voltage [V]
- Arc length [%]

The selected parameter is indicated by the LEDs and its value is displayed on the 7-segment display.

Using the parameter adjustment the desired value, except the welding voltage, is set.

Wire feed

Via the parameter wire feed the feed speed of the wire feed drive is set. The best value for welding voltage and welding current is computed by the machine, dependent on the selected charateristics curve.

wire feed value range:

- 1.5 ... 19 m/min.

The value range available for adjustment is dependent on the selected electrode wire and the operating mode.

For manual arc welding the display is disabled.

Welding current

The best current strength is determined by the machine. During MIG/MAG welding the welding current can not be adjusted. The set value can be adjusted prior to welding via the parameter adjustment.

For manual arc welding it is possible to adjust the set value of the welding current before the welding starts and also during the welding process (actual value).

Welding voltage

The welding voltage is displayed only. It can not be adjusted.

Arc length

In MIG/MAG and pulsed MIG/MAG operating mode, the value set affects welding voltage.

The adjustment range is from 50% through 150%. 100% is the best operating point.

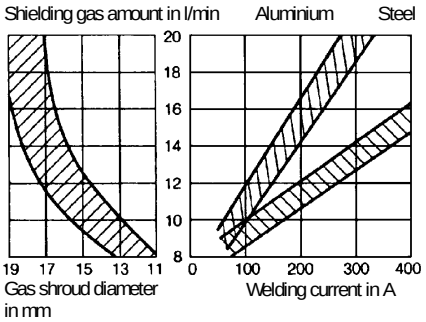
Note:
When using interconnecting torch lead extensions, the occuring voltage drop can be compensated by the parameter. In this case adjust to values of 110% ... 120%.

8.2 Gas-shielded arc welding

Caution!
Check before starting any work:

- **Correct electrode wire installed?**
- **Correct shielding gas connected?**
- **Welding gun correctly fitted (liner, spiral liner, contact tip, gas shroud, support tube)?**

1. Attach earth cable at suitable location of workpiece.
2. Open cylinder valve and set desired gas flow rate.
   Change gas shroud, if necessary.



3. Set main switch at Powerbox and mains switch of SWK to ON.
4. Adjust the machine's default setting. Selet charateristics curve.
5. Change parameters, if required.
   The welding machine is now operable.

8.3 Manual arc welding

1. Attach earth cable at suitable location of workpiece.
2. Set main switch of Powerbox to ON.
3. Select welding process ELEKTRODE.
   The welding machine is now operable.

8.4 Shutting down

1. Close gas cylinder valve.
2. Set main switch to "0".
3. Disconnect earth cable from the workpiece.
4. Unplug power cable.

9. Maintenance

This welding machine contains no user-serviceable parts.

Depending on dust accumulation, the Powerbox and the SDV should be blown out with **condensate-free compressed air**.

Periodically check all components for visible damage.
Contact a qualified electrician if any of the cables are damaged.

10. Available Accessories

For models 232/ 302/ 402/ 502 EP the accessories mentioned below are recommended. These accessories have been tested with the machine and ensure operation without any problem.

A Welding guns for 232 EP
1) SB 24/3
2) SB 24/4
3) SB 24/5

B Welding guns for 302 EP
1) SB 36/3
2) SB 36/4
3) SB 36/5

C Welding gun for 402 EP and 232/302 EP with water cooling
1) SB 41/W3
2) SB 41/W4
3) SB 41/W5

D Welding guns for 502 EP
1) SB 51/W3
2) SB 51/W4
3) SB 51/W5

E Earth cable
1) 5 m, 25 mm^2 for 232 EP
2) 5 m, 50 mm^2 (copper jaws) for 302/ 402 EP
3) 5 m, 70 mm^2 (copper jaws) for 502 EP

F Interconnecting torch lead extension
for 232/302 EP
1) 5 m, 50 mm^2, gas-cooled
2) 10 m, 50 mm^2, gas-cooled

G Interconnecting torch lead extension for 232/302/402 EP with water cooling
1) 5 m, 50 mm^2, water-cooled
2) 10 m, 50 mm^2, water-cooled

H Interconnecting torch lead extension
for 402/502 EP
1) 5 m, 70 mm^2, water-cooled
2) 10 m, 70 mm^2, water-cooled

I Pressure gauge with 2 gauges and stop valve.

11. Repairs

Danger!
Repairs to electric tools must be carried out by qualified electricians only!

Welding machines in need of repair can be sent to the service centre of your country. Refer to the spare parts list for the address.

Please attach a description of the fault to the power tool.

12. Environmental Protection

The machine's packaging can be 100 % recycled.

Worn out power tools and accessories contain considerable amounts of valuable raw and rubber materials, which can be recycled.

These instructions are printed on chlorine-free bleached paper.

13. Troubles

The Powerbox is protected against overloads with multiple, independent of each other working protective devices.

These protective devices also comprise the fine-wire fuses, fitted on the PCBs. Should any of these fuses blow, it is an indication of some serious machine fault.

Danger! High voltage!
Never replace a fine-wire fuse inside the machine on your own. Contact a qualified electrician! Before fitting a fresh fuse, the machine must be completely checked and the cause for the fault removed!

13.1 Error messages

Error message 333
General internal fault:

– Switch the machine OFF for 5 seconds, then ON again.

Error message 444
The control has detected a fault in the water cooling (to hot, not switched on, faulty):

– Check water cooling unit.

Error message 555
Temperature and/or phase failure.
When the permissible duty cycle or temperature is exceeded, the machine switches OFF:

– In such case do not switch the machine off.
The fan can no longer run, which extents the cooling down time.

Error message 666
Communication error between SDV and Powerbox:

– Check all connections.

Error message 775 and 776
No match between SDV and Powerbox. Different revison numbers (software):

– Contact customer service.

Error message 777
No suitable charateristics curve selected:

– Select a suitable charateristics curve.

Status message 888
The operating mode PROGRAMM is selected. Programming of characteristics curves (optional) possible:

– Select different operating mode.

Note:
If the error can not be corrected:

– Switch the machine OFF for 5 seconds, then ON again.

– If the error messages appear again, switch OFF and contact a qualified electrician!

13.2 General faults

Irregular wire feed

Contact pressure of pressure rolls?

– Correct contact pressure.

Wire guide on wire feed motor not aligned?

– Align feed roll and wire guide.

Spiral guide blocked or not suitable for wire size?

– Check, replace if necessary.

Poorly coiled wire or wire crossovers?

– Replace wire roll.

Rusty wire or of inferior quality?

– Replace wire roll, clean or replace spiral guide.

Spool arbor brake tightened too much?

– Loosen spool arbor brake.

Feed rolls dirty, worn, or not suitable for wire size?

– Clean or replace feed rolls.

No wire feed

Torch trigger or pilot lead in torch lead faulty?

– Have torch trigger checked by a qualified electrician.

Control module faulty?

– Replace control module

No welding current with working wire feed

Earth cable making poor contact?

– Check earth cable for proper contact.

Control module faulty?

– Replace control module

Brittle or porous weld seam

Gas line connection not tight?

– Check connections.

Gas cylinder empty?

– Replace.

Gas valve closed?

– Open gas valve.

Pressure regulator faulty?

– Check pressure regulator.

Solenoid valve faulty?

– Have solenoid valve checked by a qualified electrician.

Gas shroud on torch or torch leads blocked?

– Clean gas shroud.

Air draft at welding spot?

– Screen off welding spot or increase gas flow rate.

Workpiece not clean?

– Remove rust, grease or paint coating.

Inferior wire quality or unsuitable shielding gas?

– Use fresh electrode wire or suitable shielding gas.

Steady gas flow

Solenoid valve faulty?

– Replace solenoid valve.

Foreign matter in solenoid valve?

– Clean solenoid valve.

Arcing when gas shrouds contacts workpiece

Short between contact tip and gas shroud?

– Clean gas shroud and neck, spray with anti-spatter spray.

Torch is getting too hot

Contact tip too large or loose?

– Fit contact tip matching the wire diameter, tighten contact tip.

Coolant circulation interrupted?

– Have pump checked by a qualified electrician,
top up coolant.

No function of machine

Supply circuit fuse blown or cut-out?

– Replace or switch ON again.

Overload protection of pump tripped?

– Top up coolant

– Have pump checked by a qualified electrician.

14. Technical Specifications

Model	232 EP	302 EP	402 EP	502 EP
Supply voltage	3 x 400 V 50-60 Hz			
Open-circuit voltage	54 V			
Working voltage MIG/MAG:	15.5...25.5 V	15.5...29 V	15.5...34 V	15.5...39 V
Working voltage, manual arc	20.4...29.2 V	20.4...32 V	20.4...36 V	20.4...40 V
Current setting range: Manual arc MIG/MAG, pulsed MIG/MAG	10…230 A 30…230 A	10…300 A 30…300 A	10…400 A 30…400 A	10…500 A 30…500 A
Power input max.:	6.4 kVA	12.6 kVA	17.8 kVA	23.5 kVA
Max. input current: R.M.S. current:	13 A 10 A	19 A 15 A	26 A 20 A	39 A 30 A
Max. duty cycle MIG/MAG (25°C) 100% duty cycle	230 A / 60% 180 A	300 A / 60% 230 A	400 A / 60% 310 A	500 A / 60% 390 A
Max. duty cycle MIG/MAG (40°C) 100% duty cycle	230 A / 50% 160 A	300 A / 50% 210 A	400 A / 50% 280 A	500 A / 30% 350 A
Max. duty cycle manual arc (25°C) 100% duty cycle	230 A / 50% 160 A	300 A / 50% 210 A	400 A / 50% 285 A	500 A / 50% 355 A
Max. duty cycle manual arc (40°C) 100% duty cycle	230 A / 40% 145 A	300 A / 40% 190 A	400 A / 40% 255 A	500 A / 25% 315 A
Control with control unit, external	stepless			
Weldable wire diameter MIG/MAG	0.8…1.6 mm			
Protection class	SK I			
Degree of protection	IP 21			
Cooling	F			
Insulation class	F			
Dimensions L x W x H (mm):	1080 x 423 x 533		1080 x 455 x 635	
Weight	105 kg	120 kg	191 kg	201 kg

Model	SDV EP
Weldable wire diameter MIG/MAG	0.8…1.6 mm
Feed drive MIG/MAG	4-roll drive
Degree of protection	IP 21
Insulation class	F
Dimensions L x W x H (mm):	760 x 420 x 290
Weight	22 kg

Complete system	232 EP	302 EP	402 EP	502 EP
Dimensions L x W x H (mm):	1080 x 423 x 823		1080 x 455 x 1030	
Weight	127 kg	142 kg	241.5 kg	251.5 kg

Table des matières

1. A lire impérativement ! 20
2. Sécurité 20
2.1 Utilisation conforme aux prescriptions 20
3. Eléments de commande 21
3.1 Powerbox (source de courant de soudage) .21
3.2 SDV (dispositif d'avance de fil séparé) 21
3.3 Système de refroidissement à eau séparé 22
3.4 Organe de commande 22
3.5 Organe de commande pour le paramétrage de base des appareils.....22
4. Montage 22
5. Transport 22
5.1 Transport par grue 22
6. Mise en ordre de marche.....23
6.1 Soudage à électrodes 23
6.2 Soudage sous protection gazeuse.....23
6.3 Introduction du fil d'apport.....23
6.4 Raccordement de la bouteille de gaz 24
7. Paramétrage de base des appareils 24
7.1 Organe de commande pour le paramétrage de base des appareils.....24
7.2 Courbes caractéristiques 24
7.3 Type de gaz 24
7.4 MIG/MAG à arc pulsé.....25
7.5 MIG/MAG 25
7.6 Soudage à électrodes 25
7.7 Temps de latence FBZ.....25
8. Manipulation de l'appareil 25
8.1 Organe de commande 25
8.2 Soudage sous protection gazeuse.....26
8.3 Soudage à électrodes 26
8.4 Mise hors service 26
9. Maintenance 26
10. Accessoires disponibles 26
11. Réparations 26
12. Protection de l'environnement.....26
13. Dérangements 26
13.1 Messages d'erreurs.....26
13.2 Défaillances d'ordre général.....27
14. Caractéristiques techniques 28
15. Accessoires disponibles 59

1. A lire impérativement !

- Avant la mise en marche, lire attentivement ces instructions d'utilisation. Observer en particulier les consignes de sécurité.
- Au cas où, lors du déballage, un dommage dû au transport serait constaté, en informer immédiatement le revendeur. **Ne pas** mettre l'appareil en service !
- Eliminer l'emballage en respectant l'environnement. L'amener à la station de collecte correspondante.
- Conserver ces instructions de manière à pouvoir s'y référer à tout instant en cas d'incertitude.
- En cas de vente ou de location de cet appareil, remettre également ces instructions.

2. Sécurité

D'une façon générale, les dispositions légales relatives à la manipulation d'appareils de soudage à l'arc sont à respecter.

Pour une utilisation sans danger et en toute sécurité de l'appareil de soudage, respecter également les indications suivantes !

Danger ! Tension électrique.

– N'installer l'appareil que dans une pièce close et dans un environnement sec.
– Ne raccorder l'appareil qu'à une source de courant dont les dispositifs de sécurité fonctionnent parfaitement.
S'adresser à un électricien en cas de doute !

Danger ! Tension électrique.

Toute réparation ou modification de l'appareil ne peut être effectuée que par un électricien qualifié.
Débrancher l'appareil du secteur avant d'ouvrir l'appareil.

Danger !

Porter impérativement des vêtements protecteurs adaptés pour les travaux de soudage.
Utiliser obligatoirement un bouclier et des gants de protection.
Ces dispositifs protègent des projections d'étincelles et du rayonnement de l'arc électrique.

Danger !

Toutes les vapeurs métalliques sont toxiques !
Veiller à un renouvellement d'air suffisant et constant pendant les travaux de soudure en intérieur afin que les concentrations maximales tolérées de produits toxiques ne soient pas dépassées sur le lieu de travail.
Les vapeurs de plomb, de cadmium, de cuivre, de zinc et de béryllium sont particulièrement dangereuses !

Attention !

Ne jamais souder une pièce reliée à la terre.
Une dégradation éventuelle du conducteur de protection par des courants de fuite est ainsi évitée (par couplage).

Attention !

Toujours fixer l'étrier du circuit retour du courant de soudage directement au niveau de la pièce et le plus près possible de la soudure.

Attention !

Faire très attention lorsque les travaux de soudage s'effectuent à proximité d'ordinateurs, d'appareils à commande électronique, ou encore près de supports de données magnétiques (bandes sonores, disquettes, bandes magnétiques, cartes bancaires, etc.).
Des anomalies ou des pertes de données peuvent se produire pendant l'amorçage à l'arc.

2.1 Utilisation conforme aux prescriptions

Les appareils

– Powerbox (source de courant de soudage)
– SDV (dispositif d'avance de fil séparé)
– SWK (refroidissement à eau séparé disponible en option sur les appareils 232/302 EP)

forment ensemble un appareil de soudage complet pour l'industrie et le travail en atelier.

Remarque :
Ces appareils reliés entre eux et prêts à l'emploi sont désignés dans ce manuel sous le terme d'"appareil de soudage".

Caractéristiques principales :

– Convertisseur à découpage au secondaire pour le soudage à l'arc sous protection gazeuse
– Fonction de soudage à électrodes intégré
– Soudage à l'arc sous protection gazeuse avec courbes caractéristiques pré-programmées
– Courbe caractéristique de brasage MIG intégrée

- Entraînement à 4 roulettes avec moteur à régulation tachymétrique pour une avance de fil précise et sans dérangements
- Démarrage en douceur intégré pour les modes MIG/MAG et MIG/MAG à arc pulsé
- Refroidissement à eau pour une forte performance de soudage à l'arc sous protection.

L'appareil de soudage est prévu pour le soudage de métaux ferreux, d'aciers alliés, de métaux lourds non ferreux et de l'aluminium.
Il répond aux dispositions légales sur les appareils de soudage à la livraison.

Cet appareil est prévu pour être utilisé par des soudeurs à l'arc qualifiés ou du personnel de qualification équivalente.

Procédés de soudage autorisés :

- MIG et MIG à arc pulsé (Metal Inert Gas),
  pour l'aluminium et ses alliages
- MAG et MAG à arc pulsé (Metal Active Gas)
  pour l'acier ou l'inox
- Soudage à électrodes
  pour l'acier
- Brasage MIG
  pour tôles galvanisées.

S'assurer, avec le procédé de soudage sous protection, que le globe protecteur du gaz n'est pas repoussé par le souffle d'air.

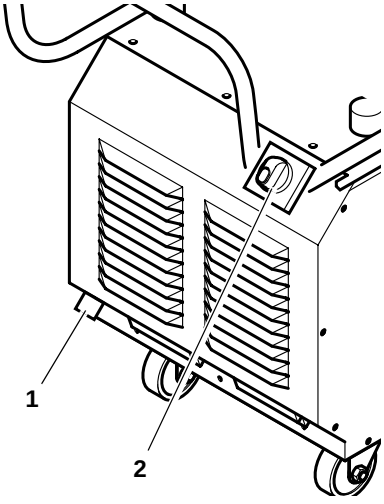
Performances de l'appareil voir "Caractéristiques techniques".

Toute autre utilisation de cet appareil est contraire aux prescriptions et est interdite.

Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages dus à une utilisation contraire aux prescriptions.

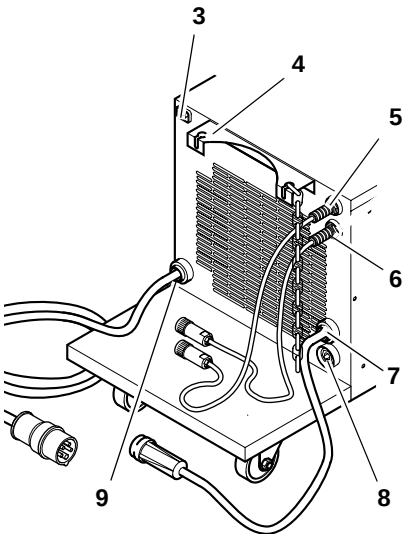
3. Eléments de commande

3.1 Powerbox (source de courant de soudage)



1 Raccord (de) circuit retour du courant de soudage (pôle +).

2 Commutateur principal
allume et éteint la powerbox et les appareils qui lui sont raccordés.



3 Douille de raccordement au secteur pour appareils supplémentaires
Raccordement : 10 A / 230 V.

4 Support avec chaîne
pour empêcher la bouteille de gaz de tomber.

5 Câble de commande
pour le dispositif d'avance de fil.

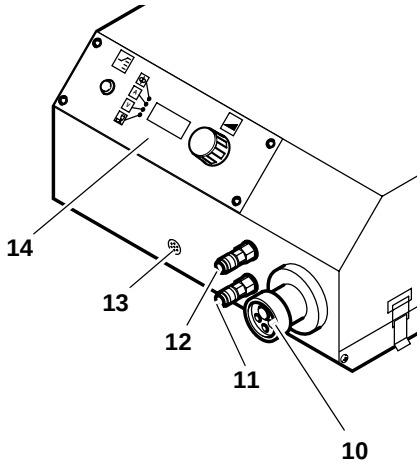
6 Câble de raccordement pour l'alimentation du moteur
pour le dispositif d'avance de fil. En cas d'utilisation d'un système de refroidissement à eau séparé, le câble est raccordé au dispositif d'avance de fil via le système de refroidissement. Le dispositif d'avance de fil enclenche alors automatiquement le refroidissement à eau pendant l'avance du fil.

7 Câble de raccordement pour l'alimentation en courant de soudage
avec accouplement (pôle +).

8 Connecteur (à l'arrière) pour circuit retour du courant de soudage
(pôle -).

9 Câble de raccordement au secteur
avec prise CE.

3.2 SDV (dispositif d'avance de fil séparé)



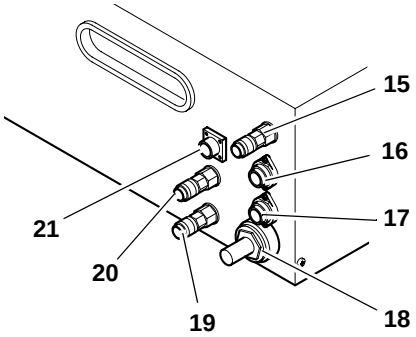
10 Raccordement principal pour le chalumeau
pour raccorder tous les chalumeaux courants.

11 Raccordement pour le retour d'eau du chalumeau.

12 Raccordement pour la venue d'eau du chalumeau.

13 Connecteur femelle pour ligne pilote des appareils externes.

14 Organe de commande
Sélection, affichage et réglage du paramétrage.
L'organe de commande pour le paramétrage de base des appareils se trouve à l'intérieur du dispositif d'avance du fil.



15 Connecteur pour conduite de gaz protecteur

16 Connecteur femelle pour la programmation externe

17 Connecteur femelle pour l'alimentation électrique

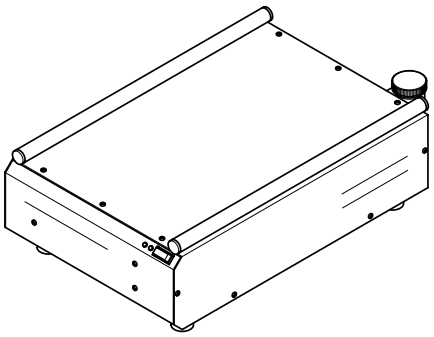
18 Fiche de raccordement pour l'alimentation en courant de soudage

19 **Raccordement pour le retour d'eau** dans le système de refroidissement à eau séparé.

20 **Raccordement pour la venue d'eau** du système de refroidissement à eau séparé.

21 **Connecteur femelle pour câble de commande**

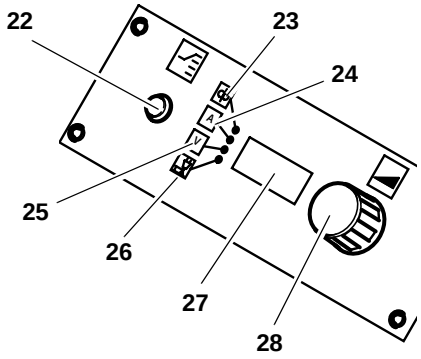
3.3 Système de refroidissement à eau séparé



Le système de refroidissement à eau séparé est automatiquement commandé par la powerbox.

Remarque :
Le manuel d'utilisation spécial joint à l'appareil contient des remarques sur le raccordement et l'utilisation du système de refroidissement à eau séparé.

3.4 Organe de commande



22 **Sélecteur de paramètres (touche)**
pour la sélection du paramètre à afficher et/ou à modifier.
Les DEL **[23-26]** indiquent quel paramètre est sélectionné.

23 **DEL dispositif d'avance de fil [m/min]**

24 **DEL courant de soudage [A]**

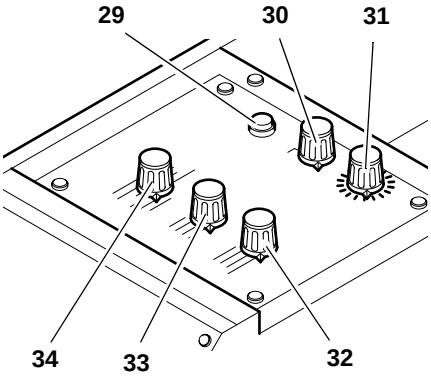
25 **DEL tension de soudage [V]**

26 **DEL longueur d'arc [%]**

27 **Affichage 7 segments (à 3 caractères)**
L'afficheur indique :
- La valeur du paramètre sélectionné ou
- un message d'erreur.

28 **Ajusteur de paramètres**
pour le réglage du paramètre sélectionné.

3.5 Organe de commande pour le paramétrage de base des appareils



29 **Touche d'enfilement du fil**
(Manual Wire Feed Drive)

30 **Sélecteur du mode de fonctionnement**
(Mode Selection)

31 **Sélecteur du temps de latence**
(Wire burnback control)

32 **Sélecteur du type de gaz**
(Gas Type)

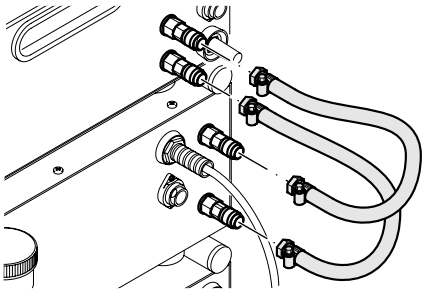
33 **Sélecteur du diamètre de fil**
(Wire Diameter)

34 **Sélecteur du type de fil**
(Wire Type)

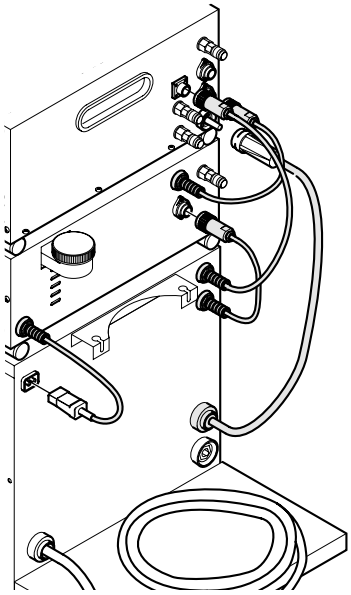
4. Montage

Avant le raccordement au secteur et avant la première mise en marche, les appareils doivent être reliés entre eux. Ces appareils sont paramétrés par défaut pour le soudage à l'arc sous protection gazeuse :

1. Soulever le système de refroidissement à eau séparé avec de l'aide et le poser sur la powerbox de façon à ce que les pieds de l'appareil soient placés entre les tuyaux sur la natte à fines cannelures.
2. Soulever le dispositif d'avance du fil avec de l'aide et le poser sur le système de refroidissement à eau.
3. Raccorder les flexibles pour l'eau de refroidissement comme indiqué sur la figure (voir également le manuel d'utilisation du système de refroidissement à eau séparé).



4. Raccorder les câbles comme indiqué sur la figure.



5. Transport

La powerbox est montée sur un chariot. Une fois le système de refroidissement et le dispositif d'avance du fil montés, l'appareil de soudage entier se transporte aisément sur son lieu d'utilisation.

Danger !
Fermer la valve de la bouteille de gaz avant tout transport.

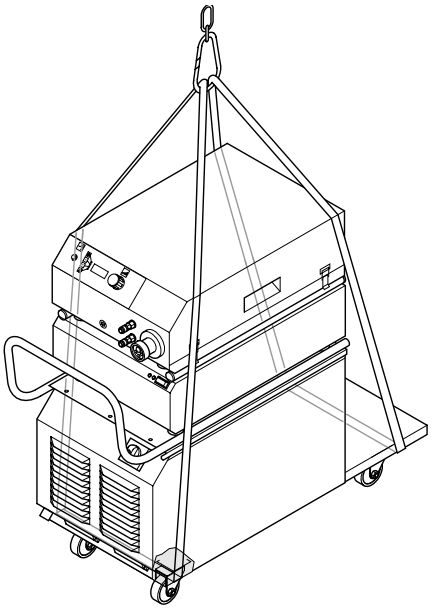
Danger !
Tenir compte du poids important de l'appareil de soudage. L'appareil peut facilement devenir incontrôlable sur une surface en pente !
Parcourir le trajet à effectuer avant de déplacer l'appareil.
Demander l'aide d'une deuxième personne si besoin est !

5.1 Transport par grue

Le transport de l'appareil de soudage avec une grue est possible.

Danger !
Il est nécessaire de retirer la bouteille de gaz avant de transporter l'appareil avec une grue.
Tout transport par grue avec une bouteille de gaz est interdit !

1. Placer les sangles de transport comme décrit sur la figure.



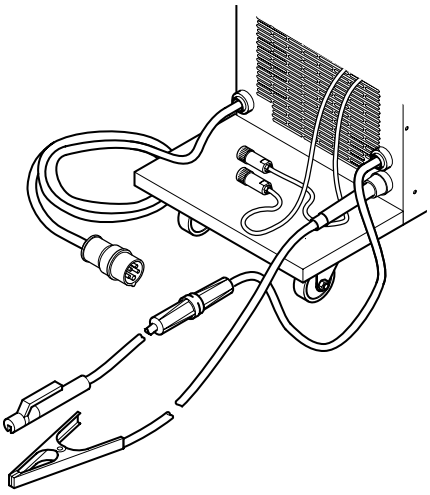
⚠ Attention !
Caler l'appareil sur son lieu d'utilisation afin qu'il reste immobile.

6. Mise en ordre de marche

6.1 Soudage à électrodes

Lors de l'installation du soudage à électrodes, il faut :

1. Contrôler les raccordements. Débrancher le circuit retour du courant de soudage existant (pôle -) et l'alimentation en courant de soudage (pôle +).
2. Raccorder le circuit retour du courant de soudage à la powerbox (pôle -).
3. Raccorder le câble de soudage au câble de raccordement de l'alimentation en courant de soudage (pôle +).

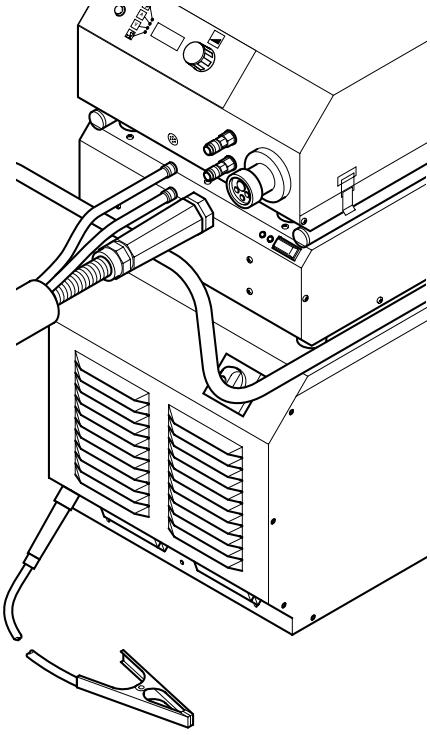


6.2 Soudage sous protection gazeuse

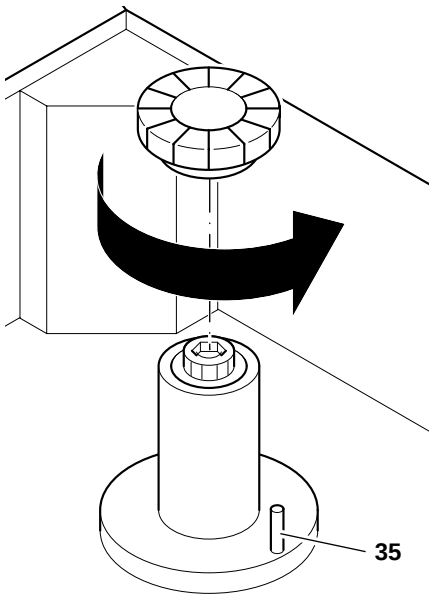
1. Contrôler les raccordements. Débrancher le circuit retour du courant de soudage existant (pôle -). Le câble de raccordement de l'alimentation en courant de soudage (powerbox) doit être raccordé à la fiche de raccordement pour l'alimentation en courant de soudage (dispositif d'avance du fil).
2. Raccorder le circuit retour du courant de soudage à la powerbox (pôle -).
3. Vérifier le niveau de remplissage du système de refroidissement à eau séparé.

Remarque :
Des indications à ce sujet se trouvent dans le manuel spécial joint à l'appareil.

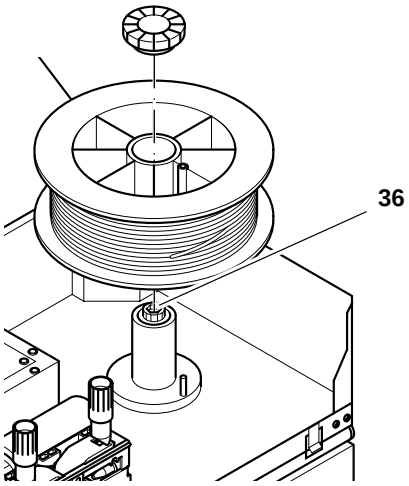
4. Raccorder le chalumeau au raccordement principal du dispositif d'avance de fil.
5. Raccorder les flexibles à eau selon leur marquage de couleur.



6. Placer la bobine de fil à souder :
   - Ouvrir le couvercle du dispositif d'avance du fil.
   - Dévisser l'arrêtoir de la broche porte-bobine et placer la bobine de fil à souder sur la broche.
   - L'alésage de la bobine doit s'emboîter sur le tenon d'entraînement **(35)**.



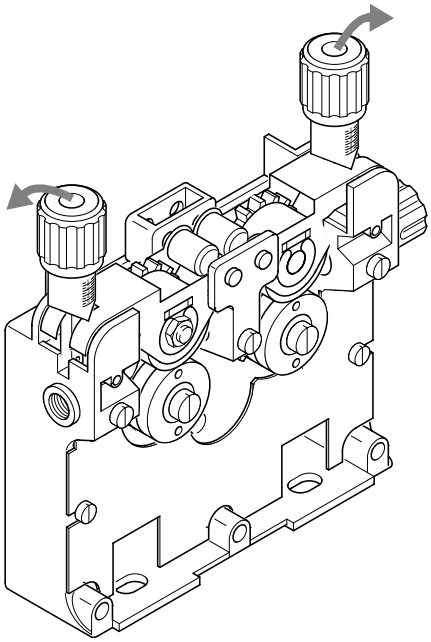
   - Revisser l'arrêtoir.
     Vérifier le paramétrage du frein et le corriger en cas de besoin au niveau de la vis **(36)**. Le frein empêche la bobine de tourner par inertie en fin de soudage.



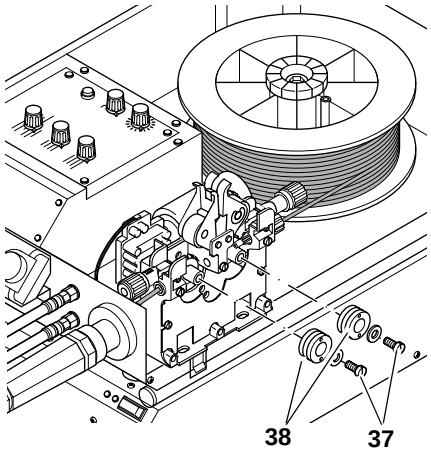
6.3 Introduction du fil d'apport

1,2 mm ou 0,6/0,8 mm. En fonctionnement, le fil d'apport passe dans la rainure arrière (du côté du moteur). L'unité d'avance du fil est prévue pour un fil de 1,0 mm de diamètre par le constructeur de la machine.

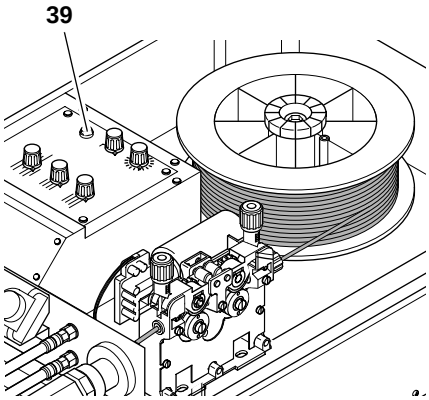
Lorsqu'un fil d'un diamètre de 1,2 mm doit être employé, il faut retourner les roulettes guide-fil ou les remplacer lorsqu'il s'agit d'un fil de diamètre de 0,6/0,8 mm.



1. Rabattre les poignées vers l'extérieur. Relever le levier de serrage.
2. Contrôler la position des roulettes guide-fil et retourner les roulettes si besoin est :



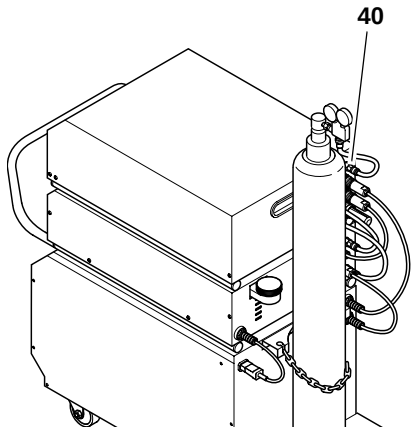
   - Desserrer les vis de fixation **(37)**.
   - Retirer de leur axe les roulettes guide-fil **(38)** avec pignon.
   - Déposer les roulettes guide-fil du pignon et les reposer par l'autre face ou les remplacer.
   - Replacer les deux pièces sur l'axe et remonter les vis de fixation.
3. Ebavurer le fil d'apport et
   - le faire passer par le serpentin,
   - par la roulette arrière du dispositif d'avance,
   - par le tube-guide,
   - par la roulette avant du dispositif d'avance,
   - et dans le raccordement principal.
4. Replacer le levier de serrage et relever les poignées.
   Régler la pression de serrage de la roulette avant du dispositif d'avance un peu moins fortement que celle de la roulette arrière.
5. Dévisser la buse à gaz et la buse de courant au niveau du col du chalumeau.



6. Mettre l'appareil en marche et maintenir enfoncée la touche d'enfilement du fil sur le dispositif d'avance **(39)** jusqu'à ce que le fil d'apport sorte d'environ 2 cm du col du chalumeau.
7. Revisser la buse de courant et la buse à gaz.
8. Refermer le couvercle du dispositif d'avance du fil.

6.4 Raccordement de la bouteille de gaz

1. Placer la bouteille et la maintenir à l'aide de la chaîne afin qu'elle ne tombe pas.



2. Raccorder le tuyau à gaz au dispositif d'avance du fil **(40)**.

Remarque :
Le dispositif d'avance du fil est muni d'une vanne magnétique. Le gaz ne sort que pendant la soudure.

3. Raccorder le tuyau à gaz au détendeur.

7. Paramétrage de base des appareils

7.1 Organe de commande pour le paramétrage de base des appareils

1. Ouvrir le couvercle du dispositif d'avance du fil.
2. Déterminer le paramétrage de la soudure à l'aide du sélecteur :
   - Type de fil (Wire Type)
   - Diamètre du fil (Wire Diameter)
   - Type de gaz (Gas Type)
   - Mode de fonctionnement (Mode Selection)
   - Temps de latence (Wire burn-back control).

7.2 Courbes caractéristiques

Les courbes caractéristiques pré-programmées sont sélectionnées dans l'organe de commande pour le paramétrage de base des appareils.

Exemple : Courbe caractéristique de brasage MIG

Le brasage MIG est adapté au brasage de tôles galvanisées. Pour choisir la courbe caractéristique, effectuer le réglage suivant.

Type de fil : Cu/CuZn

Type de gaz : I1 (argon) ou
M12 (0-5% CO_2, le reste en argon)

Mode de fonctionnement : MIG/MAG ou
MIG/MAG à arc pulsé.

Remarque :
L'attribution des courbes caractéristiques selon le paramétrage est indiquée sur l'autocollant placé sur la face intérieure du couvercle.

Chaque courbe caractéristique peut être réglable par ordinateur (en option) via le connecteur femelle pour la programmation.

Remarque :
Vous obtiendrez de plus amples informations sur la programmation de courbes caractéristiques auprès de la succursale de votre pays (dont l'adresse se trouve au dos de la liste de pièces de rechange).

Le mode de fonctionnement PROGRAMM est réservé à la programmation de courbes caractéristiques.

7.3 Type de gaz

I1 = 100% d'argon

M13 = 0-3% O_2, le reste en argon

M12 = 0-5% CO_2, le reste en argon

M21 = 0-25% CO_2, le reste en argon

7.4 MIG/MAG à arc pulsé

cadence 2 = soudage manuel :

1. Actionner l'interrupteur du chalumeau
   le processus de soudage est lancé.
2. Relâcher l'interrupteur du chalumeau
   le processus de soudage s'arrête.

cadence 4 = soudage en continu :

1. Actionner l'interrupteur du chalumeau et le relâcher
   le processus de soudage est lancé.
2. Actionner à nouveau l'interrupteur du chalumeau et le relâcher
   le processus de soudage s'arrête.

cadence 4+H = soudage en continu + Highstart :

1. Actionner l'interrupteur du chalumeau
   Le courant de soudage et la vitesse d'avance du fil sont augmentés de 25% par rapport aux valeurs paramétrées.
2. Relâcher l'interrupteur du chalumeau
   Le processus de soudage s'effectue avec les valeurs paramétrées.
3. Actionner à nouveau l'interrupteur du chalumeau
   Le processus de soudage s'effectue ensuite avec un courant de soudage réduit (ABS de la tension nominale).
4. Relâcher l'interrupteur du chalumeau
   le processus de soudage s'arrête.

ABS (Valeur réduite pour le remplissage du cratère final)

Avec la fonction ABS, le paramétrage des courbes caractéristiques du processus de soudage est réduit de façon optimale pendant le soudage à arc pulsé. Il est possible de terminer la soudure avec une puissance réduite pour éviter un cratère final.

La fonction ABS dépend du type de fil paramétré.

7.5 MIG/MAG

cadence 2 = soudage manuel :

1. Actionner l'interrupteur du chalumeau
   le processus de soudage est lancé.
2. Relâcher l'interrupteur du chalumeau
   le processus de soudage s'arrête.

cadence 4 = soudage en continu :

1. Actionner l'interrupteur du chalumeau et le relâcher
   le processus de soudage est lancé.
2. Actionner à nouveau l'interrupteur du chalumeau et le relâcher
   le processus de soudage s'arrête.

Démarrage en douceur intégré

L'appareil possède un démarrage en douceur intégré pour les modes de fonctionnement MIG/MAG et MIG/MAG à arc pulsé.

Tant qu'aucun courant de soudage ne passe, le fil d'apport n'est avancé que très lentement. On évite ainsi une avancée trop importante de fil. Dès que l'arc est amorcé, le fil d'apport est avancé à la vitesse paramétrée.

Remarque :
En position EXT (MIG/MAG et MIG/MAG à arc pulsé), une commande externe peut être raccordée.
Lorsque ce mode de fonctionnement est sélectionné et qu'aucune commande externe n'est raccordée, l'appareil fonctionne en cadence 2.

7.6 Soudage à électrodes

ELECTRODE :

Une fois l'arc amorcé, le processus de soudage s'effectue pendant un court moment avec un courant de soudage surélevé (hotstart intégré).

Avec la fonction hotstart intégrée, l'augmentation du courant de soudage s'élève à 25% du courant de soudage paramétré.

Exemple :
Courant de soudage = 100 A
Augmentation du courant = 25%
=> Courant hotstart = 125 A.

7.7 Temps de latence FBZ

Le temps de latence évite, avec un paramétrage adéquat, que le fil d'apport ne reste attaché à la soudure. Le paramétrage s'effectue avec le sélecteur de temps de latence. Les valeurs de l'échelle de 1 à 10 correspondent à une plage de valeurs de temps de latence de 0…0,4 s.

8. Manipulation de l'appareil

Attention !
Contrôler tous les raccordements et câbles avant la mise en marche des appareils.

Attention !
Caler l'appareil sur son lieu d'utilisation afin qu'il reste immobile.

8.1 Organe de commande

L'affichage et le réglage du paramétrage s'effectue avec l'organe de commande.

La touche de sélection des paramètres permet, par actionnement successif, de sélectionner le paramètre à afficher ou à modifier.

Les paramètres suivants peuvent être sélectionnés et affichés :

- Dispositif d'avance de fil [m/min]
- Courant de soudage [A]
- Tension de soudage [V]
- Longueur d'arc [%]

Le paramètre sélectionné est indiqué par les DEL et sa valeur s'affiche sur l'affichage 7 segments.

L'ajusteur de paramètres permet de régler la valeur souhaitée, à l'exception de la tension de soudage.

Dispositif d'avance de fil

Ce paramètre permet de régler la vitesse du dispositif d'avance de fil. La valeur idéale pour la tension de soudage et le courant de soudage sont calculées par l'appareil en fonction de la courbe caractéristique sélectionnée.

Plage de valeurs pour l'avance du fil :

- 1,5...19 m/min.

La plage de valeurs réglable pour l'avance du fil dépend du fil d'apport sélectionné et du mode de fonctionnement.

L'affichage est désactivé pour le soudage à électrodes.

Courant de soudage

L'intensité de courant optimale est déterminée par l'appareil. Le courant de soudage ne peut être modifié pendant le soudage en mode MIG/MAG. Une modification de la valeur de consigne est possible avant le début du soudage via l'ajusteur de paramètres.

Pendant le soudage à électrodes, en plus de la modification de la valeur de consigne avant le début de la soudure, il est possible de modifier le courant de soudage pendant le processus de soudage (valeur réelle).

Tension de soudage

La tension de soudage est uniquement affichée. Elle ne peut être modifiée.

Longueur d'arc

La valeur paramétrée influence la tension de soudage avec les modes de fonctionnement MIG/MAG et MIG/MAG à arc pulsé.

Peuvent être sélectionnées les valeurs comprises entre 50% et 150%. 100% est le point de travail optimal.

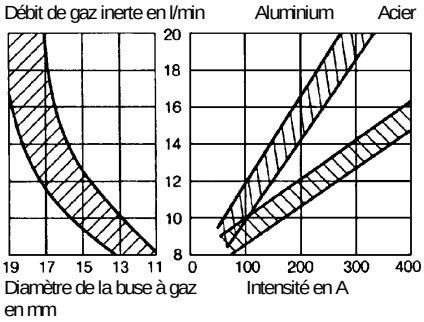
Remarque :
Ce paramètre permet de compenser les baisses de tension qui surviennent en utilisant des ensembles de tuyaux intermédiaires. Saisir dans ce cas des valeurs comprises entre 110% et 120%.

8.2 Soudage sous protection gazeuse

Attention !
A vérifier avant le soudage :

- **Fil d'apport installé correct ?**
- **Gaz protecteur raccordé correct ?**
- **Chalumeau correctement équipé (âme, serpentin, buses et tube support) ?**

1. Fixer le circuit retour du courant de soudage à un endroit adéquat sur la pièce à souder.
2. Ouvrir la vanne d'arrêt principale de la bouteille de gaz et régler le débit souhaité.
   Changer la buse si besoin est.



3. Enclencher le commutateur principal situé sur la powerbox et l'interrupteur d'alimentation du système de refroidissement à eau séparé.
4. Paramétrer les appareils. Sélectionner une courbe caractéristique.
5. Modifier si besoin est le paramétrage.
   L'appareil de soudage est maintenant prêt à l'emploi.

8.3 Soudage à électrodes

1. Fixer le circuit retour du courant de soudage à un endroit adéquat sur la pièce à souder.
2. Enclencher le commutateur principal de la powerbox.
3. Sélectionner le procédé de soudage "Electrode".
   L'appareil de soudage est maintenant prêt à l'emploi.

8.4 Mise hors service

1. Fermer la vanne d'arrêt principale de la bouteille de gaz.
2. Positionner l'interrupteur principal sur "0".
3. Séparer le circuit retour du courant de soudage de la pièce soudée.
4. Retirer la prise d'alimentation.

9. Maintenance

L'appareil de soudage ne nécessite aucune maintenance.

Selon le degré d'encrassement, la powerbox et le dispositif d'avance du fil doivent être nettoyés tous les 4 à 6 mois avec de l'**air comprimé exempt d'eau**.

Effectuer régulièrement un contrôle visuel sur les appareils.
Contacter un électricien en cas de dommages au niveau des câbles.

10. Accessoires disponibles

Pour les appareils 232/ 302/ 402/ 502 EP, nous recommandons les accessoires suivants. Ces accessoires ont été testés avec les appareils à souder et garantissent ainsi un travail sans problèmes.

A Chalumeau pour 232 EP
   1) SB 24/3
   2) SB 24/4
   3) SB 24/5

B Chalumeau pour 302 EP
   1) SB 36/3
   2) SB 36/4
   3) SB 36/5

C Chalumeau pour 402 EP et 232/302 EP avec système de refroidissement à eau
   1) SB 41/W3
   2) SB 41/W4
   3) SB 41/W5

D Chalumeau pour 502 EP
   1) SB 51/W3
   2) SB 51/W4
   3) SB 51/W5

E Câble de masse
   1) 5 m, 25 mm^2 pour 232 EP
   2) 5 m, 50 mm^2 (mâchoires en cuivre)
      pour 302/ 402 EP
   3) 5 m, 70 mm^2 (mâchoires en cuivre)
      pour 502 EP

F Ensemble de tuyaux intermédiaires pour 232/302 EP
   1) 5 m, 50 mm^2, refroidissement à gaz
   2) 10 m, 50 mm^2, refroidissement à gaz

G Ensemble de tuyaux intermédiaires pour 232/302/402 EP avec refroidissement à eau
   1) 5 m, 50 mm^2, refroidissement à eau
   2) 10 m, 50 mm^2, refroidissement à eau

H Ensemble de tuyaux intermédiaires pour 402/502 EP
   1) 5 m, 70 mm^2, refroidissement à eau
   2) 10 m, 70 mm^2, refroidissement à eau

I Manomètre de pression avec 2 manomètres et une vanne d'arrêt.

11. Réparations

Danger !
La réparation d'outils électriques devra être exclusivement confiée à un électricien professionnel !

Les appareils à souder nécessitant une réparation peuvent être envoyés à la succursale de service après-vente de votre pays. Leur adresse figure avec la liste des pièces de rechange.

Prière de joindre à l'outil expédié une description du défaut constaté.

12. Protection de l'environnement

Le matériau d'emballage de la machine est recyclable à 100 %.

Les outils et accessoires électriques qui ne sont plus utilisés contiennent de grandes quantités de matières premières et de matières plastiques de grande qualité pouvant également être recyclées.

Les présentes instructions ont été imprimées sur papier blanchi sans chlore.

13. Dérangements

La powerbox est sécurisée contre les surcharges par différents dispositifs de protection indépendants entre eux.

Les fusibles pour courants faibles montés sur les platines font également partie de ces dispositifs de protection. Lorsque l'un de ces fusibles grille, cela indique une défaillance relativement importante de l'appareil.

Danger ! Tension électrique !
Ne jamais remplacer soi-même un fusible pour courant faible à l'intérieur de l'appareil.
S'adresser à un électricien !
Avant d'installer un nouveau fusible, il faut contrôler entièrement l'appareil et éliminer tout dommage éventuel !

13.1 Messages d'erreurs

Message d'erreur 333
Erreur interne d'ordre général :

- Eteindre l'appareil pendant 5 secondes puis le rallumer.

Message d'erreur 444
La commande a identifié une erreur dans le système de refroidissement à eau (trop chaud, éteint, défectueux) :

– Contrôler le système de refroidissement à eau.

Message d'erreur 555
Température et/ou défaillance de phase. En cas de dépassement du facteur de marche admissible ou en cas de température trop élevée, l'appareil s'arrête :

– Dans un tel cas, ne pas éteindre l'appareil.
  Le ventilateur ne pourrait alors plus fonctionner et le temps de refroidissement n'en serait qu'augmenté.

Message d'erreur 666
Erreur de communication entre le dispositif de fil et la powerbox :

– Vérifier les raccords de câble et raccordements.

Message d'erreur 775 et 776
Pas d'accord entre le dispositif d'avance du fil et la powerbox. Numéros rev. divergents (logiciel) :

– S'adresser au service après-vente.

Message d'erreur 777
Aucune courbe caractéristique adaptée sélectionnée :

– Sélectionner une courbe caractéristique adaptée.

Message d'état 888
Le mode de fonctionnement PROGRAMM est sélectionné. Programmation de courbes caractéristiques (en option) possible :

– Sélectionner un autre mode de fonctionnement.

Remarque :
Lorsqu'une erreur ne peut être éliminée :

– Eteindre l'appareil pendant 5 secondes puis le rallumer.

– Au cas les messages d'erreur apparaissent à nouveau, éteindre l'appareil et en informer un électricien !

13.2 Défaillances d'ordre général

Avance de fil irrégulière

Pression au niveau de l'avance des roulettes ?

– Régler la pression correctement.

Guidage du fil non aligné au niveau du moteur d'avance ?

– Aligner la roulette d'avance et le guidage du fil.

Serpentin obstrué ou inadapté au diamètre du fil ?

– Contrôler et le remplacer en cas de besoin.

Fil mal embobiné ou entrecroisement de fil ?

– Remplacer la bobine de fil.

Fil rouillé ou de mauvaise qualité ?

– Remplacer la bobine de fil, nettoyer ou remplacer le serpentin.

Frein de la broche trop sec ?

– Desserrer le frein de broche.

Roulettes d'avance encrassées, usées ou inadaptées au diamètre du fil ?

– Nettoyer ou remplacer la roulette d'avance.

Pas d'avance de fil

Interrupteur du chalumeau ou ligne pilote défectueux dans le chalumeau équipé ?

– Faire contrôler l'interrupteur du chalumeau par un électricien.

Module de commande défectueux ?

– Remplacer le module de commande.

Pas de courant de soudage alors que l'avance de fil fonctionne

Mauvais contact au niveau du circuit retour du courant de soudage ?

– Contrôler le bon contact du circuit retour du courant de soudage.

Module de commande défectueux ?

– Remplacer le module de commande.

Soudure cassante ou poreuse

Raccords du flexible pour gaz non hermétiques ?

– Contrôler les raccords.

Bouteille de gaz vide ?

– Remplacer la bouteille de gaz.

Robinet à gaz fermé ?

– Ouvrir le robinet à gaz.

Détendeur défectueux ?

– Contrôler le détendeur.

Vanne magnétique défectueuse?

– Faire contrôler la vanne magnétique par un électricien.

Buse bouchée au niveau du chalumeau ou flexible obturé ?

– Nettoyer la buse.

Souffle d'air au niveau de la soudure ?

– Couvrir la soudure ou augmenter le débit de gaz.

Pièce à souder sale ?

– Supprimer rouille, graisse ou peinture.

Baguette d'apport de mauvaise qualité ou gaz protecteur inadapté ?

– Utiliser une nouvelle baguette ou un gaz adapté.

Fuite de gaz

Vanne magnétique défectueuse?

– Remplacer la vanne magnétique.

Présence de corps étrangers dans la vanne magnétique ?

– Nettoyer la vanne magnétique.

Le contact de la pièce à souder avec la buse à gaz amorce l'arc

Court-circuit entre la buse de courant et la buse à gaz ?

– Nettoyer la buse à gaz et le col du chalumeau et pulvériser avec un spray pour pistolets.

Le bec chauffe trop

Buse de courant trop importante ou desserrée ?

– Insérer la buse de courant adéquate et serrer la buse.

Circuit de l'eau dérangé ?

– Faire contrôler la pompe par un électricien,
  remplir d'eau de refroidissement.

L'appareil ne fonctionne pas

Fusible de secteur déclenché ?

– Enclencher ou remplacer le fusible de secteur.

Protection déclenchée contre les surcharges de la pompe ?

– Remplir d'eau de refroidissement,

– Faire contrôler la pompe par un électricien.

14. Caractéristiques techniques

Appareil	232 EP	302 EP	402 EP	502 EP
Tension secteur	3 x 400 V 50-60 Hz			
Tension à vide	54 V			
Tension de service MIG/MAG :	15,5...25,5 V	15,5...29 V	15,5...34 V	15,5...39 V
Tension de service électrodes :	20,4...29,2 V	20,4...32 V	20,4...36 V	20,4…40 V
Capacité en continu : Electrode MIG/MAG, MIG/MAG à arc pulsé	10…230 A 30…230 A	10…300 A 30…300 A	10…400 A 30…400 A	10…500 A 30…500 A
Puissance d'entrée maxi. :	6,4 KVA	12,6 KVA	17,8 KVA	23,5 KVA
Courant d'entrée maxi : Courant effectif :	13 A 10 A	19 A 15 A	26 A 20 A	39 A 30 A
Facteur de marche maxi pour MIG/MAG (25°C) Régime permanent	230 A / 60% 180 A	300 A / 60% 230 A	400 A / 60% 310 A	500 A / 60% 390 A
Facteur de marche maxi pour MIG/MAG (40°C) Régime permanent	230 A / 50% 160 A	300 A / 50% 210 A	400 A / 50% 280 A	500 A / 30% 350 A
Facteur de marche maxi pour les électrodes (25°C) Régime permanent	230 A / 50% 160 A	300 A / 50% 210 A	400 A / 50% 285 A	500 A / 50% 355 A
Facteur de marche maxi pour les électrodes (40°C) Régime permanent	230 A / 40% 145 A	300 A / 40% 190 A	400 A / 40% 255 A	500 A / 25% 315 A
Réglage avec organe de commande, en extérieur	en continu			
Fil à souder avec MIG/MAG	0,8…1,6 mm			
Classe de protection	Classe I			
Indice de protection	IP 21			
Type de refroidissement	F			
Classe d'isolation	F			
Dimensions L x l x H (mm)	1080 x 423 x 533		1080 x 455 x 635	
Poids	105 kg	120 kg	191 kg	201 kg

Appareil	Dispositif d'avance du fil EP
Fil à souder avec MIG/MAG	0,8…1,6 mm
Entraînement MIG/MAG	Entraînement à 4 roulettes
Indice de protection	IP 21
Classe d'isolation	F
Dimensions L x l x H (mm)	760 x 420 x 290
Poids	22 kg

Appareil complet	232 EP	302 EP	402 EP	502 EP
Dimensions L x l x H (mm)	1080 x 423 x 823		1080 x 455 x 1030	
Poids	127 kg	142 kg	241,5 kg	251,5 kg

Inhoudstafel

1. Lees deze tekst voor u begint! 29
2. Veiligheid 29
2.1 Voorgeschreven gebruik van het systeem 29
3. Bedieningsfuncties 30
3.1 Powerbox (lasstroombron) 30
3.2 SDV (afzonderlijke draadinvoer) 30
3.3 SWK (afzonderlijke waterkoeling) 30
3.4 Bedieningsgedeelte 31
3.5 Bedieningsgedeelte voor basisinstellingen van het apparaat 31
4. Montage 31
5. Transport 31
5.1 Transport met kraan 31
6. Bedrijfsvoorbereiding 32
6.1 Elektrodelassen 32
6.2 Gaslassen 32
6.3 Lasdraad invoeren 32
6.4 Gasfles aansluiten 33
7. Basisinstellingen van het apparaat 33
7.1 Bedieningsgedeelte voor basisinstellingen van het apparaat 33
7.2 Karakteristieken 33
7.3 Gassoort 33
7.4 MIG/MAG-impuls 33
7.5 MIG/MAG 34
7.6 Elektrodelassen 34
7.7 FBZ Vrijbrandtijd 34
8. Bediening 34
8.1 Bedieningsgedeelte 34
8.2 Gaslassen 34
8.3 Elektrodelassen 35
8.4 Apparaat uitschakelen 35
9. Onderhoud 35
10. Beschikbare accessoires 35
11. Herstelling 35
12. Milieubescherming 35
13. Storingen 35
13.1 Storingsmeldingen 35
13.2 Algemene storingen 35
14. Technische gegevens 36
15. Beschikbare accessoires 59

1. Lees deze tekst voor u begint!

- Voordat u het apparaat in gebruik neemt, moet u eerst de handleiding lezen en daarbij vooral aandacht besteden aan het hoofdstuk „veiligheidsvoorschriften”.
- Als u bij het uitpakken van de machine transportschade vaststelt, dan moet u daar onmiddellijk uw leverancier van op de hoogte stellen. In dat geval mag u de machine niet in gebruik nemen!
- De verpakking moet, conform de lokale wetgeving inzake de bescherming van het milieu, met een bevoegde ophaaldienst meegegeven worden.
- Bewaar deze handleiding. In geval van twijfel kunt u de handleiding opnieuw raadplegen.
- Als u het apparaat uitleent of doorverkoopt, dan moet u deze handleiding erbij voegen.

2. Veiligheid

Principieel moet u zich houden aan de wettelijke voorschriften voor het gebruik van booglasapparatuur.

Houd u aan de onderstaande tips om veilig te werken met het lasapparaat!

Gevaar! Elektrische spanning.

– De machine mag uitsluitend in droge ruimten gebruikt worden.
– Sluit het apparaat uitsluitend aan op een stroombron, waarvan de beveiligingsinrichtingen correct functioneren.
In geval van twijfel neemt u contact op met een elektromonteur!

Gevaar! Elektrische spanning.

Herstellingen en ingrepen in de apparatuur mogen uitsluitend door elektromonteurs uitgevoerd worden.
Koppel het apparaat van de netvoeding alvorens het te openen.

Gevaar!

Draag tijdens het lassen in elk geval voldoende beschermende kledij.
Gebruik in elk geval een lasschild en veiligheidshandschoenen.
Zo beschermt u zich tegen rondvliegende vonken en de vlamboogstraling.

Gevaar!

Alle metaaldampen zijn schadelijk!
Zorg dat bij laswerkzaamheden in gesloten ruimten steeds voldoende ventilatie en afzuiging is, zodat de maximaal toegelaten concentraties van schadelijke stoffen op de werkplek niet overschreden worden.
De dampen van lood, cadmium, koper, zink en beryllium zijn bijzonder gevaarlijk!

Opgelet!

Las nooit lasmateriaal dat geaard is.
Zo vermijdt u eventuele beschadiging van de beschermingsleiding door zwerflasstromen (potentiaallusvorming).

Opgelet!

Bevestig de klem van de lasstroomretourleiding steeds rechtstreeks op het lasmateriaal en zo dicht mogelijk bij het laspunt.

Opgelet!

Wees bijzonder voorzichtig, wanneer u met het apparaat in de buurt van computers, elektronisch gestuurde installaties of in de buurt van magnetische gegevensdragers zoals geluidscassettes, diskettes, gegevensbanden, betaalkaarten etc. werkt.
De vlamboogontsteking kan aanleiding geven tot defecten aan de installaties of verlies van gegevens.

2.1 Voorgeschreven gebruik van het systeem

De apparaten

– Powerbox (lasstroombron)
– SDV (afzonderlijke draadinvoer)
– SWK (afzonderlijke waterkoeling, verkrijgbaar als optie voor de apparaten 232/302 EP)

vormen samen een lasapparaat voor industrieel en professioneel gebruik.

Aanwijzing:
De met elkaar verbonden en bedrijfsklare apparaten worden in deze handleiding „lasapparaat“ genoemd.

De belangrijkste eigenschappen:

– inverter met secondentimer voor gaslassen,
– functie elektrodelassen geïntegreerd,
– gaslassen met vast geprogrammeerde karakteristieken,
– geïntegreerde karakteristiek voor MIG-solderen,
– 4-rollenaandrijving met motor met tachoregeling voor precies en storingsvrij draadtransport,
– geïntegreerde softstart voor de bedrijfsmodi MIG/MAG en MIG/MAG-impuls,
– waterkoeling voor hoog gaslasvermogen.

Het lasapparaat is bestemd voor het lassen van Fe-metaal, gelegeerde staalsoorten, non-ferrometaal en aluminium.
Het voldoet bij levering aan de betreffende bepalingen.

Het lasapparaat is bedoeld voor gebruik door opgeleide booglasser of vakmensen met een gelijkaardige kwalificatie.

Toegelaten lasmethoden:

- MIG en MIG-impuls (Metaal-Inert-Gas),
  voor aluminium en aluminiumlegeringen
- MAG en MAG-impuls (Metaal-Actief-Gas)
  voor staal of edelstaal
- Elektrodelassen voor staal
- MIG-solderen
  voor galvanisch verzinkte platen.

Bij lassen met gasbescherming moet u zorgen dat de beschermingsklok van het beschermingsgas niet door tocht weggeblazen wordt.

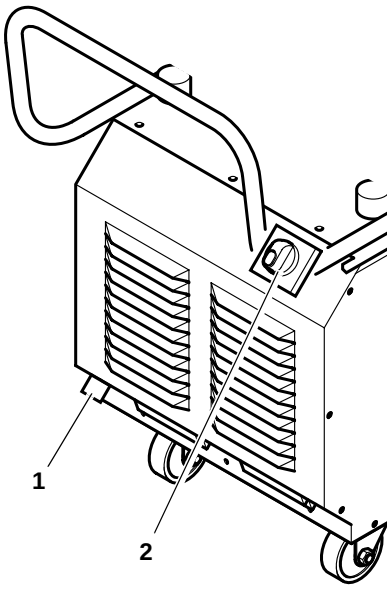
Toestelgegevens zie „Technische gegevens“.

Elke andere toepassing geldt als onreglementair en is verboden.

De fabrikant wijst alle verantwoordelijkheid af in het geval dat de machine niet gebruikt wordt zoals voorgeschreven of als ze gebruikt wordt voor een doel waarvoor ze niet ontworpen werd of waarvoor ze niet geschikt is.

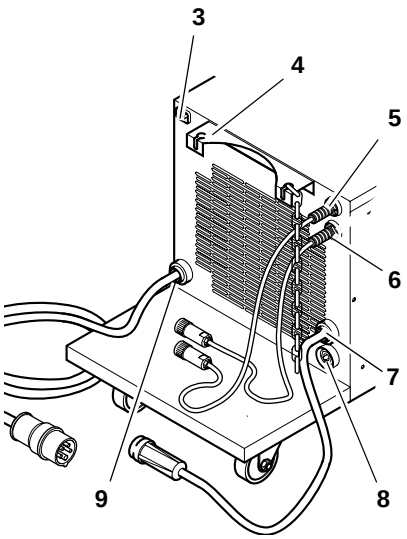
3. Bedieningsfuncties

3.1 Powerbox (lasstroombron)



1 **Aansluiting (vooraan) lasstroomretourgleiding (- pool).**

2 **Hoofdschakelaar**
schakelt de Powerbox en de daarop aangesloten apparaten in of uit.



3 **Netaansluiting voor bijkomende apparaten**
aansluiting: 10 A / 230 V.

4 **Houder** met ketting
zorgt ervoor dat de gasfles niet omvalt.

5 **Stuurkabel**
voor de SDV.

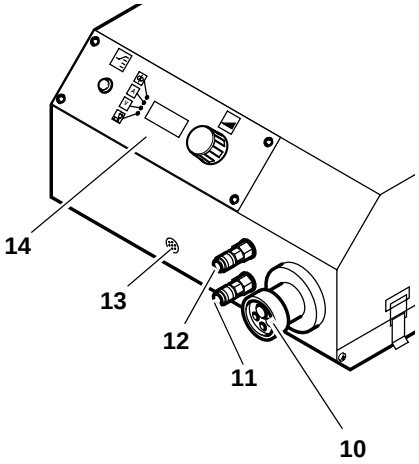
6 **Aansluitkabel motorstroomvoeding**
voor de SDV. Bij het gebruik van een SWK wordt de kabel via de SWK aangesloten op de SDV. De SDV schakelt dan tijdens de draadinvoer automatisch de waterkoeling in.

7 **Aansluitkabel lasstroomvoeding**
met koppeling (+ pool).

8 **Aansluiting (achteraan) voor lasstroomterugleiding**
(- pool).

9 **Stroomaansluitkabel**
met CEE-stekker.

3.2 SDV (afzonderlijke draadinvoer)



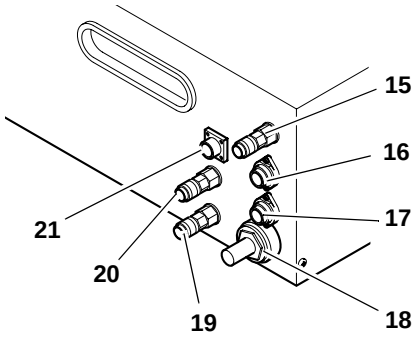
10 **Centrale aansluiting voor lasbrander**
voor het aansluiten van alle in de handel verkrijgbare lasbranders.

11 **Aansluiting voor waterterugvoer** van de lasbrander.

12 **Aansluiting voor watertoevoer** naar de lasbrander.

13 **Contactdoos voor stuurleiding** van externe apparaten.

14 **Bedieningsgedeelte**
selectie, weergave en instelling van de bedrijfsparameters. Het bedieningsgedeelte voor de basisinstellingen van het apparaat bevindt zich in de SDV.



15 **Aansluiting voor beschermgasleiding**

16 **Aansluiting voor externe programmering**

17 **Contactdoos voor stroomtoevoer**

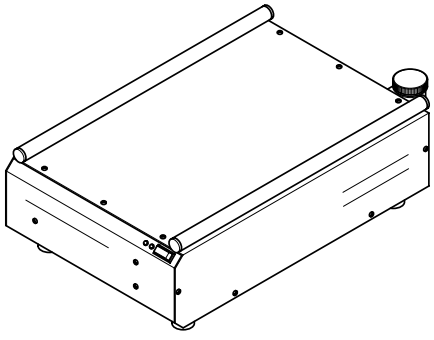
18 **Aansluitstekker voor lasstroomtoevoer**

19 **Aansluiting voor waterterugloop** in SWK.

20 **Aansluiting voor watertoevoer** uit SWK.

21 **Contactdoos voor stuurkabel**

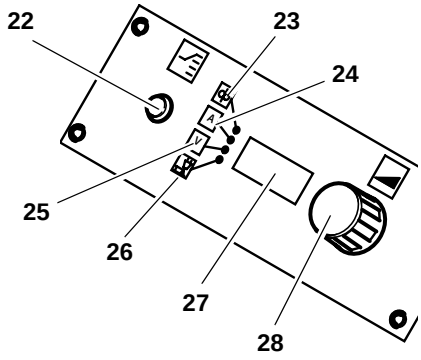
3.3 SWK (afzonderlijke waterkoeling)



De SWK wordt volautomatisch gestuurd door de Powerbox.

Aanwijzing:
Informatie over het aansluiten en de bediening van de SWK vindt u in de afzonderlijke handleiding, die bij het apparaat wordt geleverd.

3.4 Bedieningsgedeelte



22 **Parameterselectie (knop)**
om de parameter te kiezen die moet worden weergegeven en/ of versteld.
De LED's **[23-26]** geven aan welke parameter geselecteerd is.

23 **LED draadinvoer [m/min]**

24 **LED lasstroom [A]**

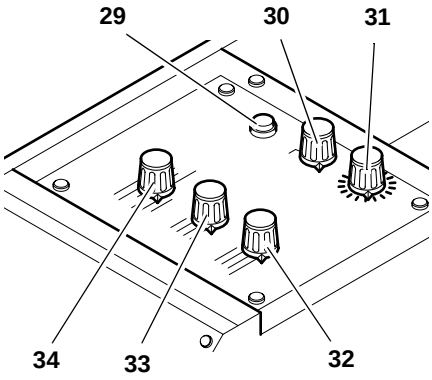
25 **LED lasspanning [V]**

26 **LED vlambooglengte [%]**

27 **7-segmentdisplay (3-cijf.)**
Op het display verschijnt:
- waarde van de geselecteerde parameter of
- foutmelding.

28 **Parameterinstelling**
voor het instellen van de geselecteerde parameter.

3.5 Bedieningsgedeelte voor basisinstellingen van het apparaat



29 **Draadinvoertoets**
(Manual Wire Feed Drive)

30 **Selectieschakelaar bedrijfsmodus**
(Mode Selection)

31 **Selectieschakelaar vrijbrandtijd**
(Wire burnback control)

32 **Selectieschakelaar gassoort**
(Gas-Type)

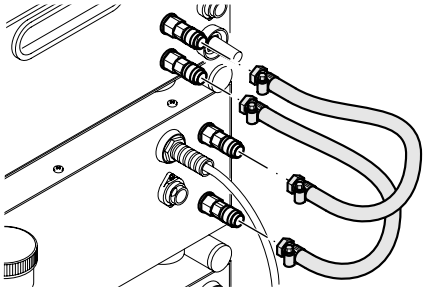
33 **Selectieschakelaar draaddiameter**
(Wire Diameter)

34 **Selectieschakelaar draadsoort**
(Wire Type)

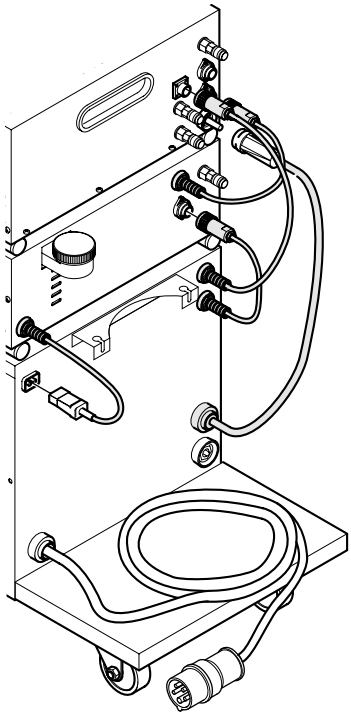
4. Montage

Voor het apparaat wordt aangesloten op het stroomnet en voor het eerste gebruik moeten de verschillende apparaten met elkaar worden verbonden. In de standaardinstelling zijn de toestellen ingesteld voor gaslassen:

1. Til de SWK (waterkoeling) samen met een helper op en plaats ze zo op de Powerbox dat de voeten van het toestel tussen de buizen op de groefmat staan.
2. Til de SDV (draadinvoer) samen met een helper op en plaats ze op de waterkoeling.
3. Sluit de slangverbindingen voor het koelwater aan overeenkomstig de afbeeldingen (zie ook handleiding SWK).



4. Sluit de kabelverbindingen aan overeenkomstig de afbeeldingen.



5. Transport

De Powerbox is op een mobiel onderstel gemonteerd. Met gestapelde SDV en SWK kunt u het volledige lasapparaat makkelijk naar de lasplaats rijden.

Gevaar!
Sluit voor een transport steeds het flesventiel.

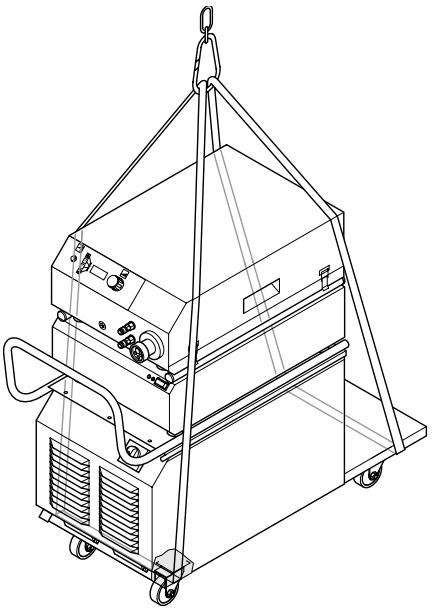
Gevaar!
Houd rekening met het hoge gewicht van het lasapparaat. Vooral op hellingen bestaat het risico dat u de controle verliest!
Verken de te volgen weg voor u het lasapparaat verplaatst.
Laat u eventueel helpen door een tweede persoon!

5.1 Transport met kraan

U kunt het lasapparaat transporteren met een kraan.

Gevaar!
Voor het lasapparaat met de kraan wordt verplaatst, moet u de gasfles van het lasapparaat verwijderen.
Kraantransport met gasfles is verboden!

1. Breng de transportriemen aan zoals afgebeeld.



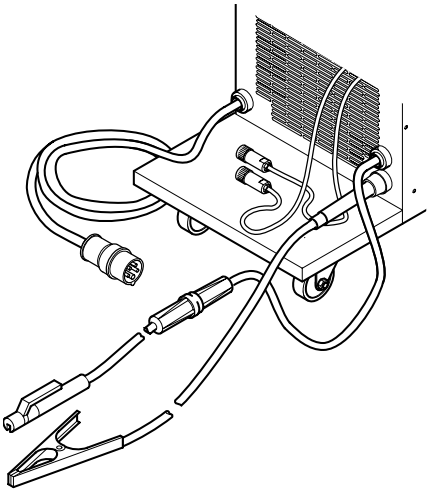
⚠ Opgelet!
Beveilig het apparaat op de plaats van gebruik zodat het niet kan wegrollen.

6. Bedrijfsvoorbereiding

6.1 Elektrodelassen

Bij de voorbereiding voor elektrodelassen moet u:

1. de verbinding van de aansluitingen controleren,
   de bestaande lasstroomretourleiding (- pool) en de lasstroomtoevoer (+ pool) loskoppelen,
2. de lasstroomretourleiding aansluiten op de Powerbox (- pool) en
3. de lasleiding verbinden met de aansluitkabel van de lasstroomtoevoer (+ pool).

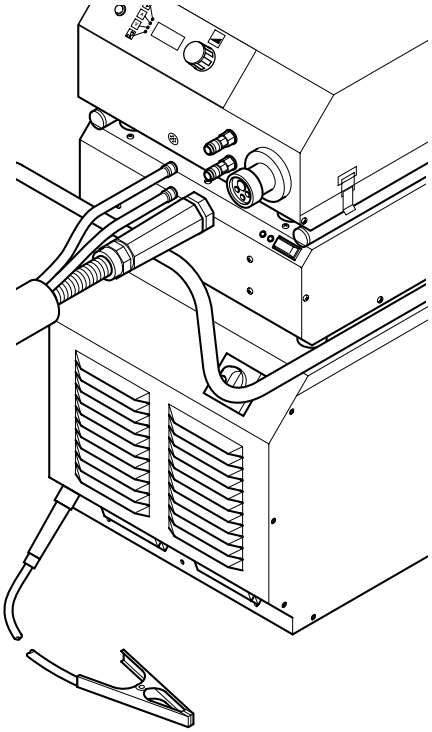


6.2 Gaslassen

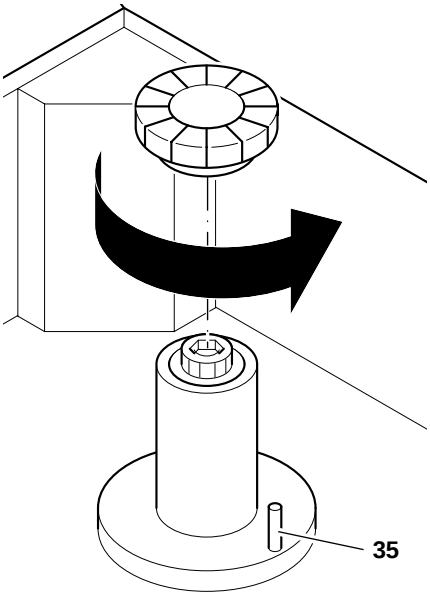
1. Controleer de verbinding van de aansluitingen. Koppel de bestaande lasstroomretourleiding (- pool) los.
   De aansluitkabel van de lasstroomtoevoer (Powerbox) moet verbonden zijn met de contactdoos voor de lasstroomtoevoer (SDV).
2. Sluit de lasstroomretourleiding aan op de Powerbox (- pool).
3. Controleer het peil van de SWK.

Aanwijzing:
Meer informatie vindt u in de afzonderlijke handleiding die bij het toestel geleverd is.

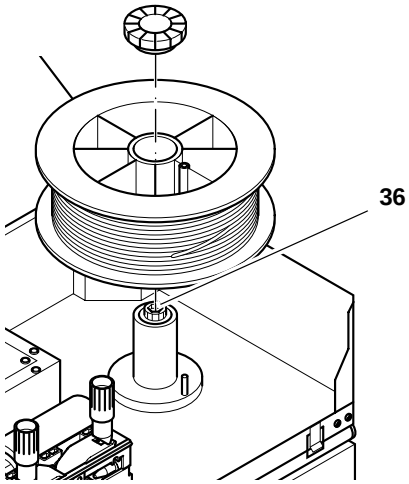
4. Sluit de lasbrander aan op de centrale aansluiting van de SDV.
5. Sluit de waterslangen aan overeenkomstig de kleurmarkering.



6. Lasdraadrol aanbrengen:
   - Open het deksel van de SDV.
   - Draai het grendelelement van de spoeldoorn en plaats de lasdraadrol op de spoeldoorn.
   - De meenemer moet in de boring van de draadrol grijpen **(35)**.



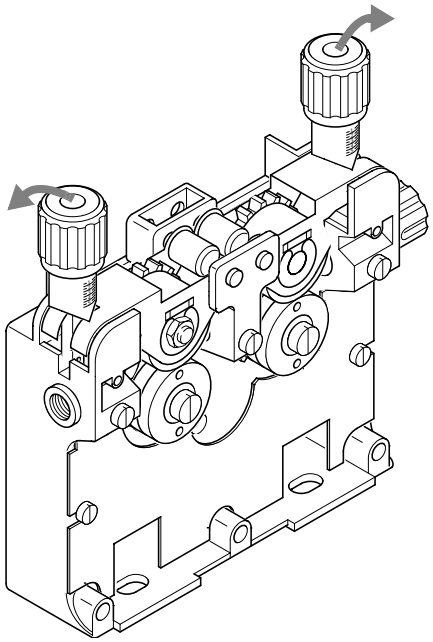
   - Schroef het grendelelement opnieuw vast.
     Controleer de instelling van de rem en corrigeer ze eventueel met de schroef **(36)**. De rem verhindert dat de draadrol naloopt na afloop van het lasproces.



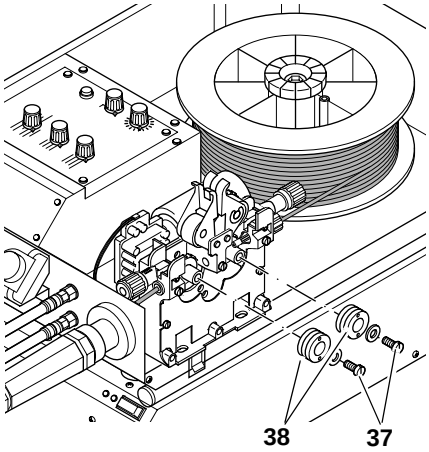
6.3 Lasdraad invoeren

De draadgeleiderollen hebben geleidegroeven voor een draaddiameter van 1,0/1,2 mm of 0,6/0,8 mm. Tijdens het gebruik wordt de draad in de achterste groef (aan de motorzijde) geleid. Standaard is de draadinvoereenheid ingesteld voor lasdraad met een diameter van 1,0 mm.

Om lasdraad met een diameter van 1,2 mm te verwerken, moeten de draadgeleiderollen worden omgekeerd; voor draad met een diameter van 0,6/0,8 mm moeten de draadgeleiderollen worden vervangen.

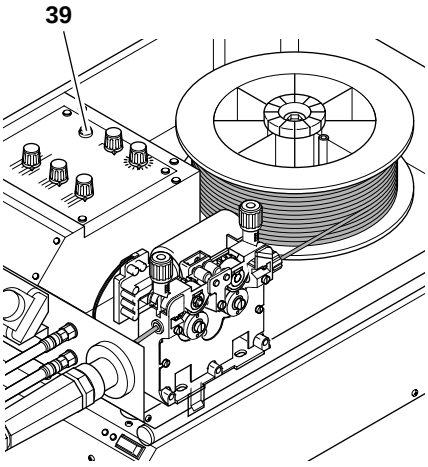


1. Klap de grepen naar buiten. De aandrukarmen klappen naar boven.
2. Controleer de positie van de draadgeleiderollen en draai de rollen indien nodig om:



- Maak de borgschroeven **(37)** los.
- Trek de draadgeleiderollen **(38)** met tandwiel van de steekassen.
- Til de draadgeleiderollen van het tandwiel en breng ze met de andere zijde opnieuw aan of vervang ze.
- Plaats beide delen opnieuw op de steekas en monteer de borgschroeven.

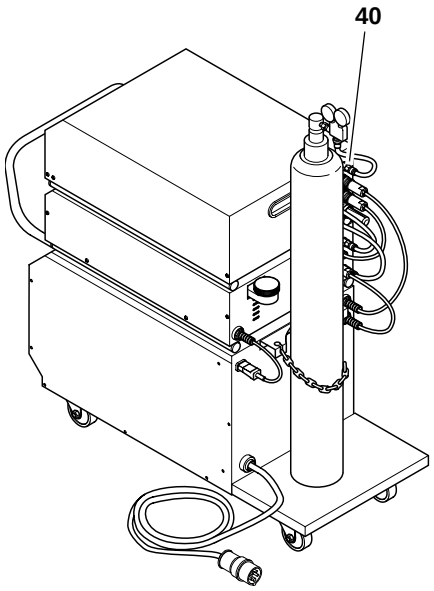
3. Lasdraad ontbramen en
   - door de geleidespiraal,
   - via de achterste toevoerrol,
   - door de geleidebuis,
   - via de voorste toevoerrol
   - in de centrale aansluiting leiden.
4. Sluit de aandrukarmen en klap de grepen naar boven.
   Stel de aanpersdruk aan de voorste toevoerrol iets sterker in dan aan de achterste toevoerrol.
5. Verwijder de gassproeier en de stroomsproeier aan de branderhals.



6. Schakel de apparaten in en houd de draadinvoertoets aan de SDV **(39)** ingedrukt tot de lasdraad ca. 2 cm uit de branderhals steekt.
7. Breng de stroomsproeier en de gassproeier opnieuw aan.
8. Sluit het deksel van de SDV.

6.4 Gasfles aansluiten

1. Breng de gasfles aan en bevestig ze met de ketting zodat ze niet kan omvallen.



2. Sluit de gasslang aan op de SDV **(40)**.

Aanwijzing:
De SDV is uitgerust met een magneetventiel. Gas ontsnapt alleen tijdens het lasproces.

3. Sluit de gasslang aan op de drukregelaar.

7. Basisinstellingen van het apparaat

7.1 Bedieningsgedeelte voor basisinstellingen van het apparaat

1. Open het deksel van de SDV.
2. Leg de instellingen voor het lasproces vast met behulp van de keuzeschakelaars:
   - draadsoort (Wire Type)
   - draaddiameter (Wire Diameter)
   - gassoort (Gas Type)
   - bedrijfsmodus (Mode Selection)
   - vrijbrandtijd (Wire burnback control).

7.2 Karakteristieken

De karakteristieken worden aan de hand van de instellingen in het bedieningsgedeelte gekozen voor de basisinstellingen van het apparaat.

Voorbeeld: karakteristiek MIG-solderen

MIG-solderen is geschikt voor het solderen van galvanisch verzinkte platen. Om de karakteristiek te selecteren, moeten de volgende instellingen worden uitgevoerd.

Draadsoort:	Cu/CuZn
Gassoort:	I1 (Argon) of M12 (0-5% CO2, rest Argon)
Bedrijfsmodus:	MIG/MAG of MIG/MAG-impuls.

Aanwijzing:
De toewijzing van instellingen en bijbehorende karakteristieken vindt u op de zelfklever aan de binnenkant van het deksel.

Elke karakteristiek kan indien gewenst via de programmeeraansluiting afzonderlijk worden geprogrammeerd met een PC.

Aanwijzing:
Meer informatie over de programmering van karakteristieken is verkrijgbaar via de servicevestiging in uw land (het adres vindt u terug op de achterzijde van de onderdelenlijst).

De bedrijfsmodus PROGRAMMA is voorbehouden voor het programmeren van karakteristieken.

7.3 Gassoort

I1 = 100% Argon

M13 = 0-3% O2, rest Argon

M12 = 0-5% CO2, rest Argon

M21 = 0-25% CO2, rest Argon

7.4 MIG/MAG-impuls

2-takt = manueel lassen:

1. Druk op de branderschakelaar, het lasproces wordt gestart.
2. Laat de branderschakelaar los, het lasproces wordt beëindigd.

4-takt = permanent lassen:

1. Druk op de branderschakelaar en laat hem opnieuw los, het lasproces wordt gestart.
2. Druk nogmaals op de branderschakelaar en laat hem los, het lasproces wordt beëindigd.

4-Takt+H = manueel lassen + High-Start:

1. Branderschakelaar indrukken. Lasstroom en draadinvoersnelheid zijn telkens 25% hoger t.o.v. de ingestelde waarden.
2. Branderschakelaar loslaten. Lasproces loopt met de ingestelde waarden.
3. Branderschakelaar opnieuw indrukken. Lasproces loopt daarna met verlaagde lasstroom (ABS van de nominale stroom).

4. Branderschakelaar loslaten.
   Lasproces wordt beëindigd.

ABS (verlagingswaarde eindkrater-vulling)

Met de functie ABS worden bij het impulslassen de karakteristiekparameters van het lasproces in optimale mate verlaagd. U kunt het naadeinde lassen met verminderd vermogen en zo eindkraters vermijden.

De functie ABS is afhankelijk van de ingestelde draadsoort.

7.5 MIG/MAG

2-takt = manueel lassen:

1. Branderschakelaar indrukken.
   Lasproces wordt gestart.
2. Branderschakelaar loslaten.
   Lasproces wordt beëindigd.

4-takt = permanent lassen:

1. Branderschakelaar indrukken en loslaten.
   Lasproces wordt gestart.
2. Branderschakelaar nogmaals indrukken en loslaten.
   Lasproces wordt beëindigd.

Geïntegreerde softstart

Het toestel beschikt over een geïntegreerde softstart voor de bedrijfsmodi MIG/MAG en MIG/MAG-impuls.

Zolang er geen lasstroom stroomt, wordt de lasdraad zeer langzaam toegevoerd. Op die manier wordt een te lange draaduitvoer vermeden. Zodra de vlamboog wordt ontstoken, wordt de draad toegevoerd met de ingestelde snelheid.

Aanwijzing:
In de positie EXT (MIG/MAG en MIG/MAG-impuls) kan een externe besturing worden aangesloten.
Als deze bedrijfsmodus geselecteerd en geen besturing aangesloten is, wordt het apparaat in 2-takt-bedrijf gebruikt.

7.6 Elektrodelassen

ELEKTRODE

Na het ontsteken van de vlamboog, loopt het lasproces gedurende korte tijd met verhoogde lasstroom (geïntegreerde hot-start).

De lasstroomverhoging bedraagt bij een geïntegreerde hot-start 25% van de ingestelde lasstroom.

Voorbeeld:
lasstroom = 100 A
stroomverhoging = 25%
=> hot-start-stroom = 125 A.

7.7 FBZ Vrijbrandtijd

De vrijbrandtijd verhindert dat de lasdraad bij een correcte instelling vastbrandt in het smeltbad. De instelling gebeurt met de selectieschakelaar Vrijbrandtijd. De schaal van 1-10 stemt overeen met een waardenbereik van 0…0,4 s.

8. Bediening

Opgelet!
Controleer alle aansluitingen en toevoerleidingen voor u het apparaat inschakelt.

Opgelet!
Beveilig het apparaat op de plaats van gebruik zodat het niet kan wegrollen.

8.1 Bedieningsgedeelte

De weergave en de instelling van de bedrijfsparameters vinden plaats op het bedieningspaneel.

Met de parameterselectieknop schakelt u door om de parameter te kiezen die moet worden weergegeven of ingesteld.

De volgende parameters kunnen worden geselecteerd en weergegeven:

- draadinvoer [m/min]
- lasstroom [A]
- lasspanning [V]
- vlambooglengte [%].

De geselecteerde parameter wordt aangegeven door de LED's en de waarde verschijnt op het 7-segmentdisplay.

Via de parameterverstelling kan de gewenste waarde, met uitzondering van de lasspanning, worden ingesteld.

Draadinvoer

Via de parameter Draadinvoer wordt de snelheid van de draadinvoer ingesteld. De ideale waarde voor de lasspanning en de lasstroom berekent het apparaat afhankelijk van de gekozen karakteristiek.

Waardenbereik voor de draadinvoer:

- 1,5...19 m/min.

Het instelbare waardenbereik voor de draadinvoer is afhankelijk van de gekozen lasdraad en de bedrijfsmodus.

Bij het elektrodelassen is de weergave gedeactiveerd.

Lasstroom

De optimale stroomsterkte wordt bepaald door het apparaat. De lasstroom kan tijdens het MIG/MAG-lassen niet worden versteld. De instelwaarde kan voor het begin van de laswerkzaamheden worden gewijzigd via de parameterverstelling.

Bij het elektrodelassen is naast de wijziging van de instelwaarde voor het begin van het lassen ook een wijziging van de lasstroom tijdens het lassen (reële waarde) mogelijk.

Lasspanning

De lasspanning wordt alleen weergegeven. Ze kan niet worden versteld.

Vlambooglengte

De ingestelde waarde beïnvloedt de lasspanning in de bedrijfsmodi MIG/MAG en MIG/MAG-impuls.

U kunt waarden van 50%...150% instellen. 100% is de optimale bedrijfswaarde.

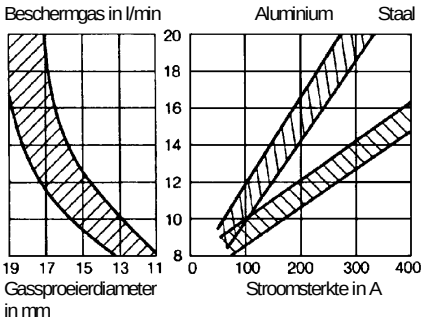
Aanwijzing:
Met deze parameter kunt u bij het gebruik van tussenslangpakketten de optredende spanningsdalingen compenseren. Voer in dit geval waarden van 110%...120% in.

8.2 Gaslassen

Oppassen!
Voer onderstaande controles uit, alvorens met het lassen te beginnen:

- **Is de juiste lasdraad ingevoerd?**
- **Is het juiste beschermgas aangesloten?**
- **Is de brander correct uitgerust (ziel, spiraal, sproeiers en steunbuis)?**

1. Bevestig de lasstroomretourleiding op een geschikte plaats op het werkstuk.
2. Open de hoofdafsluitkraan van de gasfles en stel het gewenste gasdebiet in.
   Vervang het gasmondstuk indien nodig.



3. Schakel de hoofdschakelaar aan de Powerbox en de netschakelaar van de SWK in.
4. Voer de basisinstellingen van het apparaat uit. Selecteer de karakteristiek.
5. Wijzig indien nodig de parameters.
   Het lasapparaat is nu gebruiksklaar.

8.3 Elektrodelassen

1. Bevestig de lasstroomretourleiding op een geschikte plaats op het werkstuk.
2. Schakel de hoofdschakelaar op de Powerbox in.
3. Selecteer de lasmethode ELEKTRODE.
   Het lasapparaat is nu gebruiksklaar.

8.4 Apparaat uitschakelen

1. Sluit de hoofdafsluitkraan op de gasfles.
2. Stel de hoofdschakelaar in de stand „0“.
3. Koppel de lasstroomretourleiding van het werkstuk.
4. Trek de stekker uit het stopcontact.

9. Onderhoud

Het lasapparaat is in hoge mate onderhoudsvrij.

Afhankelijk van de stofbelasting moeten de Powerbox en de SDV alle 4 tot 6 maanden worden uitgeblazen met **watervrije persslucht**.

Controleer de apparaten regelmatig op zichtbare defecten.
In geval van schade aan de snoeren neemt u contact op met een elektromonteur.

10. Beschikbare accessoires

Voor de apparaten 232/ 302/ 402/ 502 EP bevelen wij de volgende accessoires aan. Deze accessoires zijn samen met het apparaat getest en garanderen een feilloze werking.

A Lasbrander voor 232 EP
1) SB 24/3
2) SB 24/4
3) SB 24/5

B Lasbrander voor 302 EP
1) SB 36/3
2) SB 36/4
3) SB 36/5

C Lasbrander voor 402 EP en 232/302 EP met waterkoeling
1) SB 41/W3
2) SB 41/W4
3) SB 41/W5

D Lasbrander voor 502 EP
1) SB 51/W3
2) SB 51/W4
3) SB 51/W5

E Massakabel
1) 5 m, 25 mm^2 voor 232 EP
2) 5 m, 50 mm^2 (koperwangen) voor 302/ 402 EP
3) 5 m, 70 mm^2 (koperwangen) voor 502EP

F Tussenslangpakket voor 232/302 EP
1) 5 m, 50 mm^2, gasgekoeld
2) 10 m, 50 mm^2, gasgekoeld

G Tussenslangpakket voor 232/302/ 402 EP met waterkoeling
1) 5 m, 50 mm^2, watergekoeld
2) 10 m, 50 mm^2, watergekoeld

H Tussenslangpakket voor 402/502 EP
1) 5 m, 70 mm^2, watergekoeld
2) 10 m, 70 mm^2, watergekoeld

I Drukmanometer met 2 manometers en afsluitventiel.

11. Herstelling

Gevaar!
Herstellingen van elektrische machines mogen uitsluitend door een elektromonteur uitgevoerd worden!

De lasapparaten kunnen voor herstelling verzonden worden naar de Service-vestiging in uw land. Het adres vindt u bij de lijst met onderdelen.

Geef bij inzending voor herstelling een omschrijving van het vastgestelde defect.

12. Milieubescherming

Het verpakkingsmateriaal van de machine is 100 % recycleerbaar.

Afgedankte elektronische machines en accessoires bevatten grote hoeveelheden waardevolle grond- en kunststoffen die eveneens gerecycleerd kunnen worden.

De gebruiksaanwijzing werd op chloorvrij gebleekt papier gedrukt.

13. Storingen

De Powerbox is met meerdere onafhankelijk van elkaar werkende veiligheidsinrichtingen beschermd tegen overbelasting.

Deze veiligheidsinrichtingen omvatten ook fijnzekeringen, die op de printplaten gemonteerd zijn. Als één van deze zekeringen doorbrandt, dan wijst dat op een grotere storing in het apparaat.

Gevaar! Elektrische spanning
Vervang nooit zelf een fijnzekering in het apparaat.
Doe een beroep op een elektromonteur!
Voor het aanbrengen van een nieuwe zekering moet het apparaat volledig gecontroleerd en eventuele schade hersteld worden!

13.1 Storingsmeldingen

Foutmelding 333
Algemene interne fout:
– Apparaat 5 sec. uitschakelen en opnieuw inschakelen.

Foutmelding 444
De besturing heeft een fout in de waterkoeling ontdekt (te heet, niet ingeschakeld, defect):
– Waterkoeling controleren.

Foutmelding 555
Temperatuur- en/of fasenuitval.
Bij het overschrijden van de toegelaten inschakelduur of een te hoge temperatuur wordt het apparaat uitgeschakeld:
– Schakel het apparaat in een dergelijk geval niet uit.
  De ventilator kan dan niet lopen en de afkoeltijd wordt langer.

Foutmelding 666
Communicatiefout tussen SDV en Powerbox:
– Kabelverbindingen en aansluitingen controleren.

Foutmelding 775 en 776
Geen afstemming tussen SDV en Powerbox. Verschillende rev.-nummers (software):
– Neem contact op met de klantendienst.

Foutmelding 777
Geen passende karakteristiek gekozen:
– Passende karakteristiek kiezen.

Statusmelding 888
De bedrijfsmodus PROGRAMMA is geselecteerd. Karakteristiekprogrammering (optie) mogelijk:
– Andere bedrijfsmodus kiezen.

Aanwijzing:
Als een storing niet kan worden opgelost:
– Schakel het apparaat 5 seconden uit en vervolgens weer in.
– Indien de foutmeldingen opnieuw verschijnen, schakelt u het apparaat uit en neemt u contact op met een elektromonteur!

13.2 Algemene storingen

Onregelmatige draadinvoer

Aanpersdruk aan de rolinvoer?
– Correcte druk instellen.

Draadgeleiding aan de invoermotor niet op één lijn?
– Invoerrol en draadgeleiding op één lijn brengen.

Geleidespiraal verstopt of draaddikte niet correct?
– Controleren, eventueel vervangen.

Slecht gespoelde draad of draadkruisingen?

– Draadrol vervangen.

Roestige draad of slechte kwaliteit?

– Draadrol vervangen, geleidespiraal reinigen resp. vervangen.

Te sterk aangetrokken doornrem?

– Doornrem losmaken.

Invoerrollen vuil of versleten resp. niet passend voor draaddikte?

– Invoerrol reinigen resp. vervangen.

Geen draadinvoer

Branderschakelaar of stuurleiding in het branderpakket defect?

– Laat de elektromagnetische branderschakelaar door een elektromonteur controleren.

Besturingsmodule defect?

– Besturingsmodule vervangen.

Geen lasstroom bij functionerende draadinvoer

De lasstroomretourleiding geeft mogelijk geen goed contact?

– Controleer de lasstroomretourleiding op goed contact.

Besturingsmodule defect?

– Besturingsmodule vervangen.

Lasnaad bros of poreus

Zijn er lekkages in de gasslangaansluitingen?

– Controleer de aansluitingen.

Is de gasfles leeg?

– Vervang de gasfles.

Is de gaskraan gesloten?

– Draai de gaskraan open.

Is de drukregelaar defect?

– Controleer de drukregelaar.

Is de elektromagnetische klep defect?

– Laat de elektromagnetische klep door een elektromonteur controleren.

Is het gasmondstuk van de brander of de slangbundel verstopt?

– Maak het gasmondstuk schoon.

Tocht het op het laspunt?

– Lasplaats afschermen resp. gasdebiet verhogen.

Onzuiver werkstuk?

– Verwijder roest, vet of laklaag.

Slechte draadkwaliteit of ongeschikt beschermingsgas?

– Gebruik nieuwe lasdraad resp. geschikt beschermingsgas.

Continue gasuitstroming

Is de elektromagnetische klep defect?

– Vervang de elektromagnetische klep.

Bevat de elektromagnetische klep vuildeeltjes?

– Maak de elektromagnetische klep schoon.

Contact van werkstuk met gassproeier ontsteekt vlamboog

Kortsluiting tussen stroom- en gassproeier?

– Gassproeier en branderhals reinigen en insproeien met pistoolspray.

Brander wordt te heet

Stroomsproeier te groot of los?

– Passende stroomsproeier aanbrengen, sproeier vastschroeven.

Waterkringloop gestoord?

– Pomp laten controleren door een elektromonteur,
koelwater bijvullen.

Apparaat functioneert niet

Netzekering geactiveerd?

– Schakel de netzekering in of vervang ze.

Overbelastingsbescherming van de pomp getriggerd?

– Koelwater bijvullen,

– Pomp laten controleren door een elektromonteur.

14. Technische gegevens

Apparaat	232 EP	302 EP	402 EP	502 EP
Netspanning	3 x 400 V 50-60 Hz			
Nullastspanning	54 V			
Bedrijfsspanning MIG/MAG:	15,5...25,5 V	15,5...29 V	15,5...34 V	15,5...39 V
Elektrodespanning:	20,4...29,2 V	20,4...32 V	20,4...36 V	20,4…40 V
Stroominstelbereik: elektrode MIG/MAG, MIG/MAG-impuls	10…230 A 30…230 A	10…300 A 30…300 A	10…400 A 30…400 A	10…500 A 30…500 A
Ingangsvermogen max:	6,4 KVA	12,6 KVA	17,8 KVA	23,5 KVA
Maximale ingangsstroom: effectieve stroom:	13 A 10 A	19 A 15 A	26 A 20 A	39 A 30 A
Max. inschakelduur bij MIG/MAG (25°C) 100% inschakelduur	230 A / 60% 180 A	300 A / 60% 230 A	400 A / 60% 310 A	500 A / 60% 390 A
Max. inschakelduur bij MIG/MAG (40°C) 100% inschakelduur	230 A / 50% 160 A	300 A / 50% 210 A	400 A / 50% 280 A	500 A / 30% 350 A
Max. inschakelduur bij elektrode (25°C) 100% inschakelduur	230 A / 50% 160 A	300 A / 50% 210 A	400 A / 50% 285 A	500 A / 50% 355 A
Max. inschakelduur bij elektrode (40°C) 100% inschakelduur	230 A / 40% 145 A	300 A / 40% 190 A	400 A / 40% 255 A	500 A / 25% 315 A
Regeling met bedieningspaneel, buiten	traploos			
Lasbare draad bij MIG/MAG	0,8…1,6 mm			
Beveiligingsklasse	SK I			

Apparaat	232 EP	302 EP	402 EP	502 EP
Beveiligingsklasse	IP 21			
Koelmethode	F			
Isolatieklasse	F			
Afmetingen L x B x H (mm)	1080 x 423 x 533		1080 x 455 x 635	
Gewicht	105 kg	120 kg	191 kg	201 kg

Apparaat	SDV EP
Lasbare draad bij MIG/MAG	0,8…1,6 mm
Aandrijving-MIG/MAG	4-rollenaandrijving
Beveiligingsklasse	IP 21
Isolatieklasse	F
Afmetingen L x B x H (mm)	760 x 420 x 290
Gewicht	22 kg

Volledig apparaat	232 EP	302 EP	402 EP	502 EP
Afmetingen L x B x H (mm)	1080 x 423 x 823		1080 x 455 x 1030	
Gewicht	127 kg	142 kg	241,5 kg	251,5 kg

Sommario

1. Prima di tutto leggere! 38
2. Sicurezza.....38
2.1 Uso conforme allo scopo di destinazione 38
3. Comandi.....39
3.1 Powerbox (fonte di corrente di saldatura) 39
3.2 SDV (Avanzamento filo separato) 39
3.3 SWK (Raffreddamento ad acqua separato) 40
3.4 Elemento di comando 40
3.5 Elemento di comando per le impostazioni di base dell'apparecchio 40
4. Montaggio 40
5. Trasporto 41
5.1 Movimentazione mediante gru 41
6. Operazioni precedenti alla messa in funzione 41
6.1 Saldatura con elettrodi 41
6.2 Saldatura sotto gas interte 41
6.3 Inserimento filo d'apporto 42
6.4 Collegare la bombola del gas.....42
7. Impostazioni di base dell'apparecchio 42
7.1 Elemento di comando per impostazioni di base dell'apparecchio 42
7.2 Curve caratteristiche 42
7.3 Tipo di gas.....43
7.4 MIG/MAG-pulsed arc 43
7.5 MIG/MAG 43
7.6 Saldatura con elettrodi 43
7.7 FBZ Tempo di accensione libera 43
8. Comando.....43
8.1 Elemento di comando 43
8.2 Saldatura sotto gas interte 44
8.3 Saldatura con elettrodi 44
8.4 Disattivazione.....44
9. Manutenzione ordinaria.....44
10. Accessori disponibili su richiesta 44
11. Riparazione.....44
12. Tutela dell'ambiente.....45
13. Difetti e anomalie 45
13.1 Segnalazioni di anomalia 45
13.2 Anomalie generiche 45
14. Caratteristiche tecniche 46
15. Accessori disponibili su richiesta 59

1. Prima di tutto leggere!

- È opportuno leggere il presente manuale d'uso prima della messa in funzione dell'apparecchiatura. Prestare particolare attenzione alle prescrizioni sulla sicurezza.
- Se, al momento dell'apertura dell'imballo, si notano dei danni provocati dal trasporto, mettersi immediatamente in contatto col rivenditore. **Non** si deve mettere in funzione l'apparecchiatura!
- Il materiale d'imballaggio deve essere eliminato correttamente, senza inquinare. Metterlo nel bidone dei rifiuti adeguato o portarlo ad un apposito punto di raccolta rifiuti.
- Conservare con cura il presente manuale d'uso e tenerlo a portata di mano per poterlo consultare.
- Se si presta o si vende l'apparecchiatura, non dimenticarsi di includere il presente manuale d'uso.

2. Sicurezza

In linea di principio vanno osservate le disposizioni di legge relative alla manipolazione degli apparecchi per saldatura ad arco.

Per manipolare e manovrare l'apparecchio in modo sicuro e senza alcun pericolo si consiglia di seguire anche le seguenti istruzioni

Pericolo! Tensione elettrica.

– L'apparecchio va utilizzato esclusivamente in ambienti chiusi e asciutti.

– L'apparecchio va collegato esclusivamente a fonti di energia elettrica dotate di dispositivi di sicurezza perfettamente efficienti.
In caso di dubbio consultare un elettricista.

Pericolo! Tensione elettrica.

Gli interventi di riparazione e/o d'altro tipo sull'apparecchio vanno affidati esclusivamente a elettricisti e tecnici specificatamente addestrati.
Prima di aprire l'apparecchio occorre estrarre la spina dall'attacco di collegamento alla rete.

Pericolo!

Durante le operazioni di saldatura occorre indossare indumenti in grado di garantire una protezione sufficiente.
Utilizzare assolutamente lo scudo protettivo e i guanti per evitare di essere colpiti da eventuali scintille volanti nonché per schermare l'irradiamento dell'arco voltaico.

Pericolo!

Tutti i vapori metallici sono nocivi!
Quando si lavora in ambienti chiusi occorre provvedere sempre ad un'aerazione e un'aspirazione sufficienti, in modo da escludere la possibilità di un superamento della concentrazione di sostanze tossiche massima consentita presso la postazione di lavoro.
I vapori di piombo, cadmio, rame, zinco e berillio sono particolarmente pericolosi!

Attenzione!

Evitare sempre di operare saldature su materiale di apporto a massa, in modo da escludere il pericolo che eventuali correnti di saldatura vaganti possano provocare danni ai conduttori di protezione (corti circuiti di potenziale).

Attenzione!

Fissare il morsetto del conduttore di ritorno della corrente di saldatura sempre direttamente sul materiale da apporto e più vicino possibile al punto da saldare.

Attenzione!

Quando si utilizza l'apparecchio in prossimità di computer, impianti a comando elettronico o supporti dati magnetici (nastri magnetici, dischetti, nastri dati, check-card, ecc.) occorre procedere con la massima prudenza,
in quanto l'accensione dell'arco potrebbe provocare disturbi al funzionamento degli impianti oppure una perdita di dati.

2.1 Uso conforme allo scopo di destinazione

Gli apparecchi

– powerbox (fonte di corrente per saldatura)

– SDV (avanzamento filo separato)

– SWK (raffreddamento ad acqua separato, disponibile come optional per gli apparecchi 232/302 EP)

combinati insieme formano un apparecchio per saldatura completo per uso industriale o artigianale.

Avvertenza:
Nel presente fascicolo di istruzioni gli apparecchi collegati fra loro e in grado di funzionare vengono definiti con il termine collettivo di "apparecchio per saldatura".

Caratteristiche principali:

– invertitore a cadenza secondaria per saldatura sotto gas inerte

– funzione saldatura con elettrodi integrata

- saldatura sotto gas inerte con curve caratteristiche programmate in modo fisso
- Curva caratteristica brasatura MIG integrata
- Comando a 4 rulli con motore a regolazione tachimetrica per un movimento del filo preciso e senza intoppi
- Avviamento soft integrato per i modi di funzionamento MIG/MAG e MIG/MAG-pulsed arc
- Raffreddamento ad acqua per saldatura sotto gas inerte ad alta potenza.

L'apparecchio per saldatura serve per saldare metalli ferrosi e non, acciai legati e alluminio.
Al momento della consegna presenta condizioni conformi alle disposizioni vigenti in materia.

L'uso del presente apparecchio per saldatura va affidato esclusivamente a saldatori esperti in fatto di processi di saldatura ad arco o ad altri tecnici in possesso di qualifiche adeguate.

Metodi di saldatura consentiti:

- MIG e MIG-pulsed arc (metallo - gas inerte),
  per alluminio e relative leghe
- MAG e MAG-pulsed arc (metallo - gas attivo),
  per acciaio legato e non
- Saldatura con elettrodi
  per acciaio
- Brasatura MIG
  per lamiere trattate con zincatura elettrolitica.

Durante il procedimento di saldatura sotto gas inerte occorre accertare che la campana di protezione gassosa non venga rimossa dalla corrente d'aria.

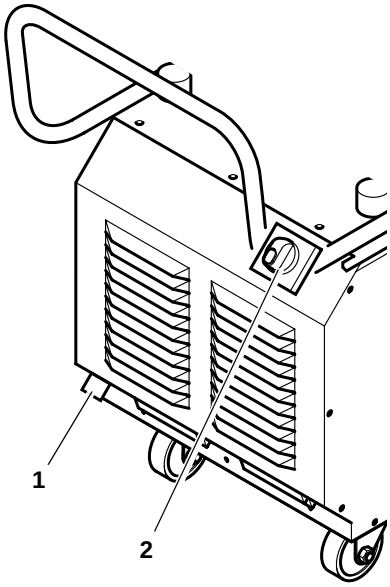
Per maggiori informazioni sulle prestazioni dell'apparecchio consultare il paragrafo "Caratteristiche tecniche".

Ogni eventuale utilizzo per scopi differenti verrà considerato come uso improprio ed è vietato.

Il costruttore non si assume nessuna responsabilità per eventuali danni che dovessero verificarsi a causa di un utilizzo non conforme alla destinazione.

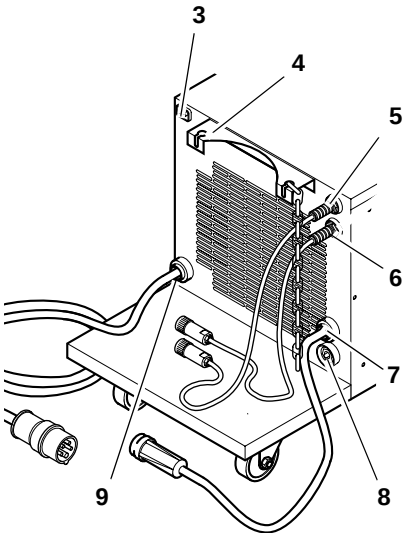
3. Comandi

3.1 Powerbox (fonte di corrente di saldatura)



1 **Attacco (anteriore) conduttore di ritorno della corrente di saldatura (polo -).**

2 **Interruttore principale**
utile per attivare o disattivare il powerbox e gli apparecchi ad esso collegati.



3 **Presa di collegamento alla rete per apparecchi supplementari**
Attacco: 10 A / 230 V.

4 **Supporto** con catena
per fermare la bombola del gas onde evitare che possa ribaltarsi.

5 **Cavo di comando**
per SDV.

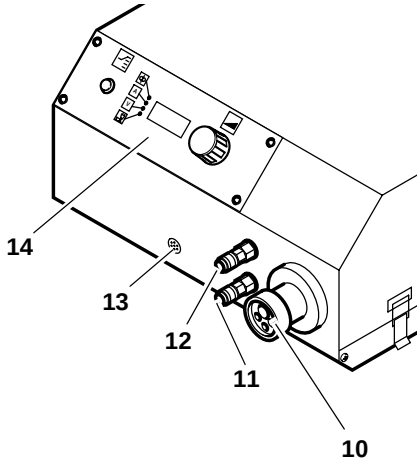
6 **Cavo di allacciamento per alimentazione corrente motore**
per il SDV. Se è montato un SWK, il cavo viene collegato all SDV attraverso quest'ultimo. Nel presente caso durante l'avanzamento del filo il SDV attiva automaticamente il raffreddamento ad acqua.

7 **Cavo di allacciamento alimentazione corrente di saldatura**
con giunto (polo +).

8 **Attacco (posteriore) per conduttore di ritorno della corrente di saldatura**
(polo -).

9 **Cavo di collegamento alla rete**
con spina CEE.

3.2 SDV (Avanzamento filo separato)



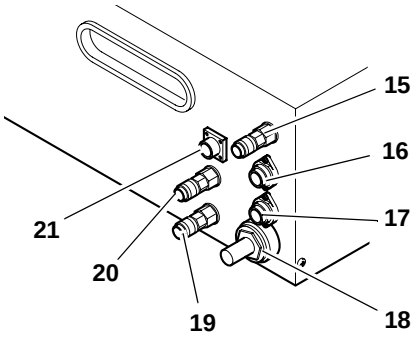
10 **Attacco centrale per cannello per saldatura**
idoneo per tutti i cannelli per saldatura coimunemente reperibili in commercio.

11 **Attacco per ritorno acqua** dal cannello per saldatura.

12 **Attacco di alimentazione acqua** al cannello per saldatura.

13 **Presa per il collegamento del cavo di comando** di apparecchi esterni.

14 **Elemento di comando**
per selezionare, visualizzare e impostare i parametri di funzionamento.
L'elemento di comando per le impostazioni di base dell'apparecchio si trova all'interno del SDV.



15 **Attacco per conduttore gas inerte**

16 **Presa di collegamento per dispositivo di programmazione esterno**

17 **Presa di collegamento per alimentazione di corrente**

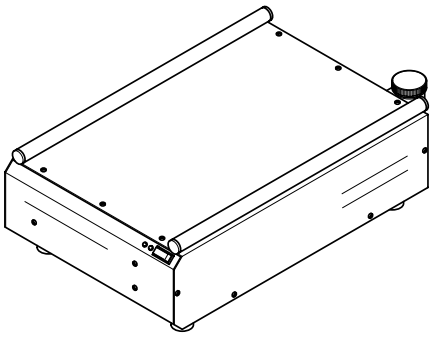
18 **Spina di collegamento per alimentazione corrente di saldatura**

19 **Attacco per ritorno acqua** nel SWK.

20 **Attacco per alimentazione acqua** dal SWK.

21 **Presa di collegamento per cavo di comando**

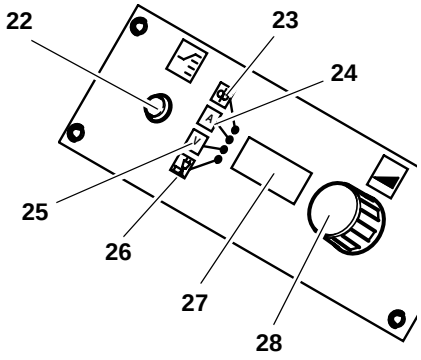
3.3 SWK (Raffreddamento ad acqua separato)



Il SWK viene comandato automaticamente dal powerbox.

Avvertenza:
Le istruzioni relative alle modalità di collegamento e manovra del SWK sono contenute nel manuale d'uso a parte, compreso nel corredo di fornitura dell'apparecchio.

3.4 Elemento di comando



22 **Selezione parametri (tasto)** per la selezione dei parametri che devono essere visualizzati e/o modificati.
I LED **[23-26]** segnalano il parametro selezionato.

23 **LED avanzamento filo [m/min]**

24 **LED corrente di saldatura [A]**

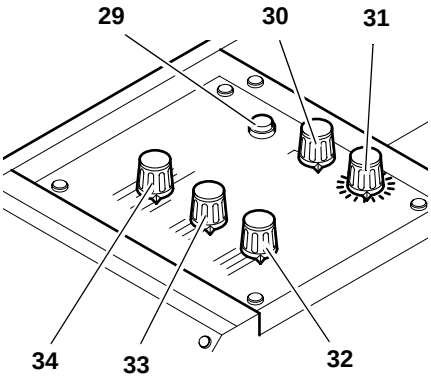
25 **LED tensione di saldatura [V]**

26 **LED lunghezza arco voltaico [%]**

27 **Display a 7 segmenti (3 pos.)**
Il display visualizza:
- il valore del parametro selezionato, oppure
- una segnalazione di anomalia.

28 **Regolazione parametri** per impostare il parametro selezionato.

3.5 Elemento di comando per le impostazioni di base dell'apparecchio



29 **Tasto inserimento filo** (Manual Wire Feed Drive)

30 **Selettore modo di funzionamento** (Mode Selection)

31 **Selettore tempo di accensione libera** (Wire burnback control)

32 **Selettore tipo di gas** (Gas-Type)

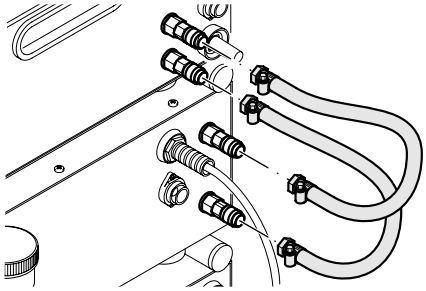
33 **Selettore diametro filo** r (Wire Diameter)

34 **Selettore tipo di filo** (Wire Type)

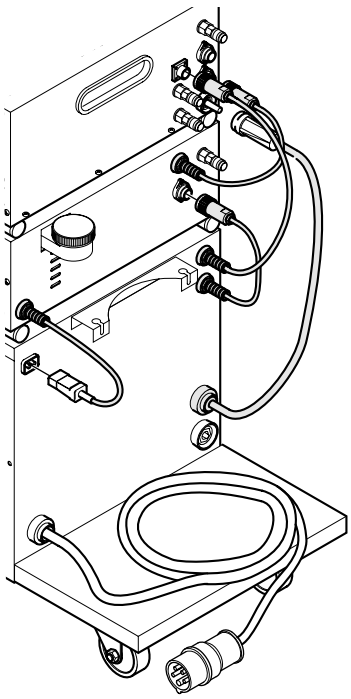
4. Montaggio

Prima di operare il collegamento alla rete di corrente elettrica e della prima messa in funzione, gli apparecchi devono essere collegati fra loro. Quale dotazione standard degli apparecchi è previsto l'allestimento per la saldatura sotto gas inerte:

1. Sollevare il SWK (dispositivo di raffreddamento ad acqua) con l'attrezzo ausiliario apposito e sistemarlo sopra il powerbox in modo tale che da far risultare i piedini tra i tubi sulla stuoia a scanalature sottili.
2. Sollevare il SDV (dispositivo di avanzamento filo) con l'attrezzo ausiliario apposito e sistemarlo sul SWK.
3. Collegare i tubi flessibili come illustrato nelle figure (vedere anche il manuale di istruzioni per l'uso del SWK).



4. Collegare i cavi come illustrato nelle figure.



5. Trasporto

Il powerbox è montato su un carrello, molto utile per spostare agevolmente l'apparecchio di saldatura completo di SDV e SWK presso il luogo d'impiego.

Pericolo!
Prima di iniziare il trasporto chiudere sempre la valvola della bombola.

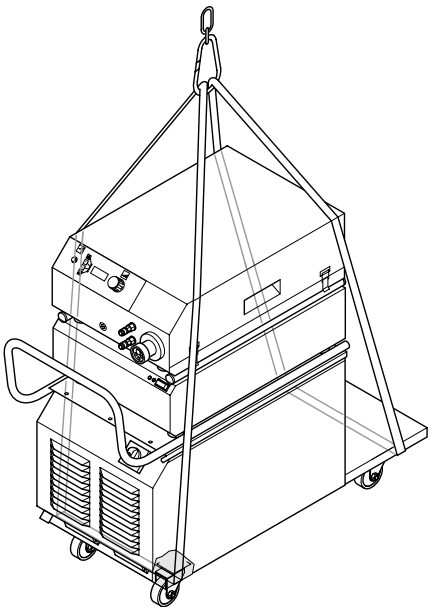
Pericolo!
Tenere conto del peso elevato dell'apparecchio per saldatura. In caso di movimantazione su fondo dirupato è infatti molto facile perdere il controllo.
Prima di trasportare l'apparecchio per saldatura è si consiglia di sondare il percoso
Chiedere all'occorrenza l'aiuto di un'altra persona.

5.1 Movimentazione mediante gru

L'apparecchio può essere trasportato con una gru.

Pericolo!
Prima di iniziare le operazioni di spostamento occorre estrarre la bombola del gas dall'apparecchio per saldatura.
E' assolutamente vietato spostare l'apparecchio completo di bombola del gas mediante gru!

1. Applicare le cinghie da trasporto come illustrato nella figura.



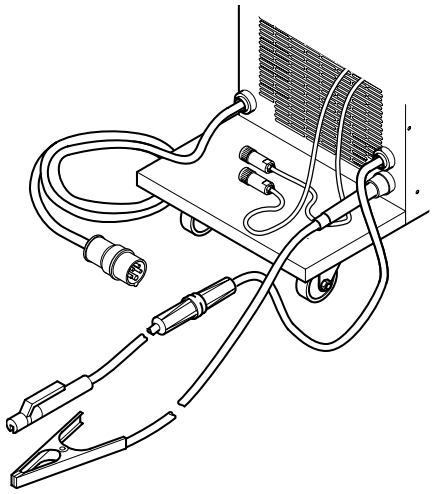
Attenzione!
Presso il luogo di installazione l'apparecchio va fissato contro eventuali rotolamenti.

6. Operazioni precedenti alla messa in funzione

6.1 Saldatura con elettrodi

Durante le operazioni di allestimento per la saldatura con elettrodi occorre:

1. Controllare il collegamento degli attacchi.
   Scollegare il conduttore di ritorno della corrente di saldatura presente (polo -) e staccare l'alimentazione della corrente di saldatura (polo +).
2. Collegare il conduttore di ritorno della corrente di saldatura al powerbox (polo -).
3. Collegare il conduttore di saldatura al cavo di collegamento dell'alimentazione della corrente di saldatura (polo +).

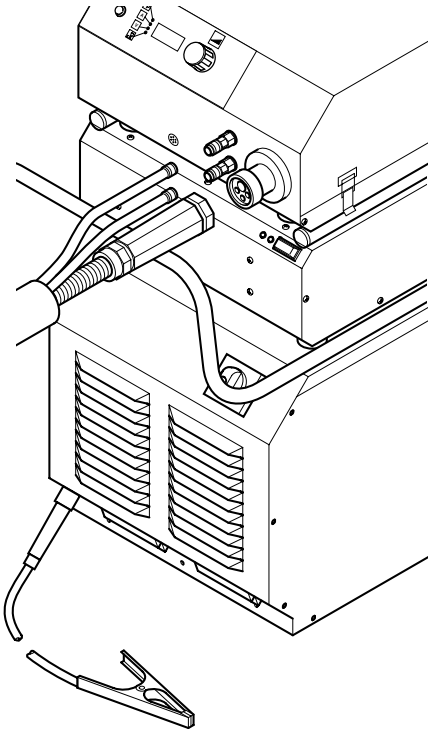


6.2 Saldatura sotto gas interte

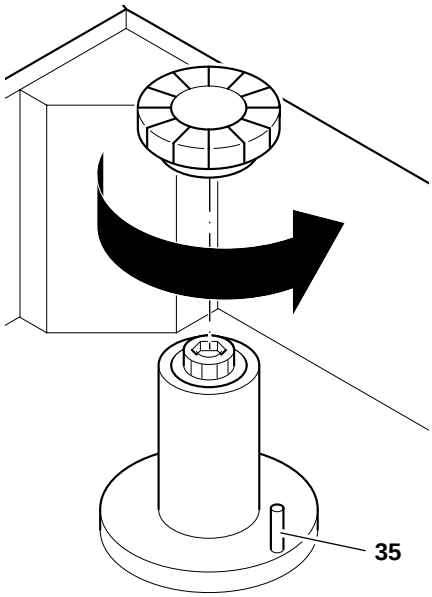
1. Controllare il collegamento degli attacchi. Scollegare il conduttore di ritorno della corrente di saldatura disponibile (polo -).
   Il cavo di collegamento dell'alimentazione della corrente di saldatura (powerbox) deve essere collegato con la spina di collegamento dell'alimentazione della corrente di saldatura (SDV).
2. Collegare il conduttore di ritorno della corrente di saldatura al powerbox (polo -).
3. Controllare il livello di riempimento del SWK.

Avvertenza:
Le relative istruzioni sono contenute nel fascicolo a parte, compreso nel corredo di fornitura dell'apparecchio.

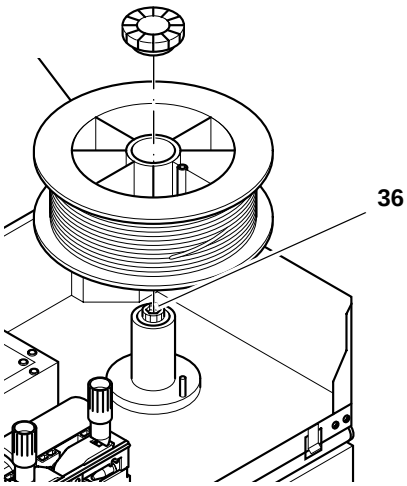
4. Collegare il cannello di saldatura all'attacco centrale del SDV.
5. Collegare i tubi flessibili per l'acqua secondo le marcature a colori.



6. Applicare il rocchetto con la bobina di filo d'apporto:
   - Aprire il coperchio del SDV.
   - Togliere il fermo della spina porta-bobina e applicare il rocchetto su quest'ultima.
   - Durante l'applicazione il foro del rocchetto del filo d'apporto deve far presa sul trascinatore **(35)**.



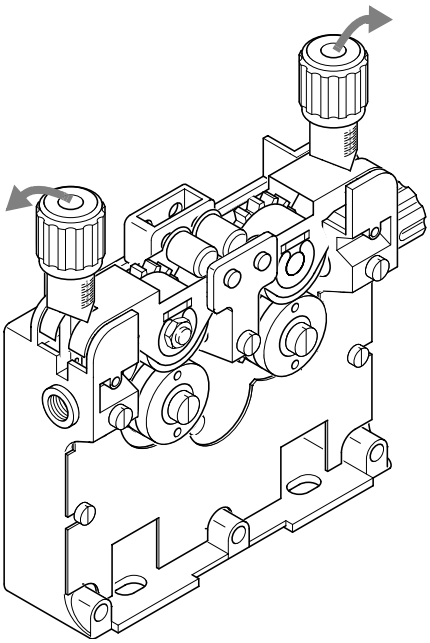
   - Riavvitare il fermo.
     Controllare la regolazione del freno intervenendo all'occorrenza sulla vite **(36)** per correggerla. Il freno impedisce al rocchetto di continuare a muoversi una volta terminato il processo di saldatura.



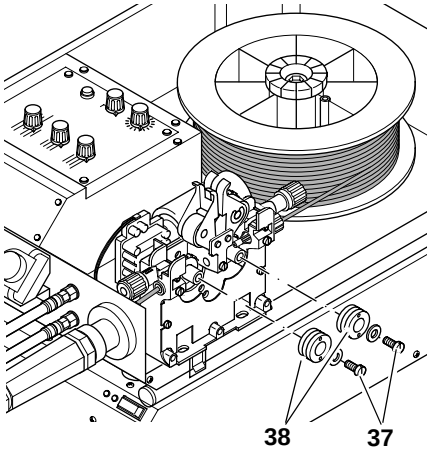
6.3 Inserimento filo d'apporto

I rulli guida-filo sono dotati di scanalature di guida per fili del diametro di 1,0/ 1,2 mm o 0,6/0,8 mm. Durante il funzionamento il filo viene condotto all'interno della scanalatura posteriore (lato motore). Di fabbrica l'unità di avanzamento filo viene predisposta per fili d'apporto del diametro di 1,0 mm.

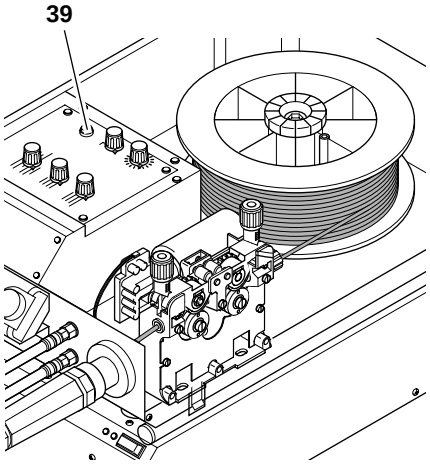
I rulli guida-filo vanno rispettivamente girati per lavorare con un filo del diametro di 1,2 mm e sostituiti per la lavorazione dei diametri di 0,6/0,8 mm.



1. Ruotare le impugnature verso l'esterno e spingere la leva premente verso l'alto.
2. Controllare la posizione dei rulli guida-filo provvedendo all'occorrenza a girarli:



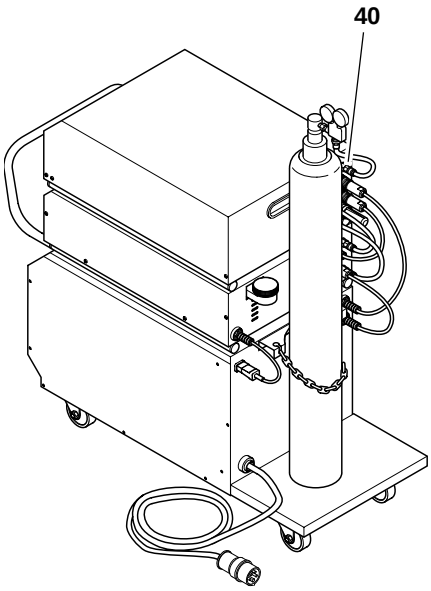
   - Togliere le viti di sicurezza **(37)**.
   - Asportare i rulli guida-filo **(38)** insieme all'ingranaggio dagli assi di innesto.
   - Separare i rulli dall'ingranaggio e reinnestarli dopo averli girati oppure sostituirli.
   - Riapplicare i due pezzi sull'asse di innesto fermandoli con le viti di sicurezza.
3. Sbavare il filo d'apporto e farlo passare
   - attraverso la guida a spirale,
   - oltre il rullo di avanzamento posteriore,
   - attraverso la guida tubolare,
   - oltre il rullo di avanzamento anteriore,
   - fino a inserirlo nell'attacco centrale.
4. Chiudere la leva premente e ruotare le impugnature verso l'alto.
   Sul rullo di avanzamento anteriore va regolata una pressione di contatto leggermente maggiore rispetto a quella del rullo di avanzamento posteriore.
5. Svitare gli ugelli per gas e corrente presenti sul collo del cannello.



6. Attivare gli apparecchi e premere il tasto di inserimento filo **(39)** del SDV fin quando il filo d'apporto non sporgerà di circa 2 cm sul collo del cannello.
7. Riavvitare gli ugelli per gas e corrente.
8. Riapplicare il coperchio del SDV.

6.4 Collegare la bombola del gas

1. Sistemare la bombola fermandola con la catena per evitare che possa ribaltarsi.



2. Collegare il tubo flessibile del gas **(40)** all SDV.

Avvertenza:
Il SDV è dotato di valvola elettromagnetica, per cui il gas fuoriesce esclusivamente durante il processo di saldatura.

3. Collegare il tubo flessibile del gas al riduttore della pressione.

7. Impostazioni di base dell'apparecchio

7.1 Elemento di comando per impostazioni di base dell'apparecchio

1. Aprire il coperchio del SDV.
2. Definire le impostazioni utili per il processo di saldatura attraverso i selettori:
   - Tipo di filo (Wire Type)
   - Diametro filo (Wire Diameter)
   - Tipo di gas (Gas-Type)
   - Modo di funzionamento (Mode Selection)
   - Tempo di accensione libera (Wire burnback control).

7.2 Curve caratteristiche

Le curve caratteristiche contenute nella memoria standard vengono selezionate attraverso le regolazioni dell'elemento di comando per le impostazioni di base dell'apparecchio.

Esempio: Curva caratteristica brasatura MIG

La brasatura MIG è idonea per brasare lamiere trattate con zincatura galvanica. Per selezionare la relativa curva caratteristica vanno operate le regolazioni indicate qui di seguito.

Tipo di filo: Cu/CuZn

Tipo di gas: I1 (argon) oppure M12 (0-5% CO2, resto argon)

Modo di funzionamento: MIG/MAG oppure MIG/MAG-pulsed arc.

Avvertenza:
L'abbinamento delle impostazioni con le relative curve caratteristiche è indicato sull'etichetta adesiva applicata sul lato interno del coperchio.

Ogni curva caratteristica può essere impostata in via opzionale con un PC attraverso la presa di collegamento per la programmazione.

Avvertenza:
Per maggiori informazioni sulla programmazione delle curve caratteristiche contattare il Centro di Assistenza tecnica competente per il Vostro Paese (vedere l'indirizzo sul retro della distinta parti di ricambio).

Il modo di funzionamento PROGRAMM è riservato alla programmazione delle curve caratteristiche.

7.3 Tipo di gas

I1 = 100% argon

M13 = 0-3% O2, resto argon

M12 = 0-5% CO2, resto argon

M21 = 0-25% CO2, resto argon

7.4 MIG/MAG-pulsed arc

2 tempi = saldatura manuale:

1. Attivare l'interruttore del cannello per iniziare il processo di saldatura.
2. Rilasciare l'interruttore del cannello per terminare il processo di saldatura.

4 tempi = saldatura continua:

1. Attivare e rilasciare subito l'interruttore del cannello per iniziare il processo di saldatura.
2. Riattivare e rilasciare subito l'interruttore del cannello per terminare il processo di saldatura.

4 tempi +H = Saldatura continua + High-Start:

1. Attivando l'interruttore del cannello la corrente di saldatura e la velocità di avanzamento filo vengono aumentate del 25% rispetto ai valori impostati.
2. Rilasciando l'interruttore del cannello il processo di saldatura prosegue con i valori impostati.
3. Riattivando l'interruttore del cannello il processo di saldatura prosegue con una corrente di saldatura ridotta (ABS della corrente nominale).
4. Rilasciando l'interruttore del cannello il processo di saldatura termina.

ABS (Valore di riduzione-riempimento cratere)

La funzione ABS consente di ridurre in misura ottimale i parametri delle curve caratteristiche del processo di saldatura a impulso, ovvero di saldare la porzione terminale del giunto a potenza ridotta, evitando crateri.

La suddetta funzione dipende dal tipo di filo impostato.

7.5 MIG/MAG

2 tempi = saldatura manuale:

1. Attivare l'interruttore del cannello per iniziare il processo di saldatura.
2. Rilasciare l'interruttore del cannello per terminare il processo di saldatura.

4 tempi = saldatura continua:

1. Attivare e rilasciare subito l'interruttore del cannello per iniziare il processo di saldatura.
2. Riattivare e rilasciare subito l'interruttore del cannello per terminare il processo di saldatura.

Avviamento soft integrato

L'apparecchio è dotato di un avviamento "soft" integrato per i modi di funzionamento MIG/MAG e MIG/MAG-pulsed arc.

Fin quando non vi sarà scorrimento di corrente di saldatura, il filo d'apporto viene alimentato molto lentamente per impedire che fuoriesca troppo. Non appena scocca l'arco voltaico, il filo viene alimentato alla velocità predefinita.

Avvertenza:
Nella posizione EXT (MIG/MAG e MIG/MAG-pulsed arc) è possibile collegare un controllo esterno.
Impostando questo modo di funzionamento senza collegare un controllo esterno l'apparecchio funziona con un ciclo in due tempi.

7.6 Saldatura con elettrodi

ELETTRODO:

Dopo l'accesione dell'arco voltaico il processo di saldatura viene operato per breve tempo con una corrente di saldatura maggiore (hot-start integrato).

In particolare la corrente di saldatura impostata viene aumentata del 25%.

Esempio:
Corrente di saldatura = 100 A
Aumento corrente = 25%
=> Corrente Hot-Start = 125 A.

7.7 FBZ Tempo di accensione libera

Ammettendo un'impostazione corretta, il tempo di accensione libera impedisce al filo di saldatura di bruciare solidificandosi all'interno del bagno di fusione. La regolazione viene operata attraverso il selettore apposito. I valori della scala graduata 1-10 corrispondono ad una fascia di valori di tempo di accensione libera di 0…0,4 s.

8. Comando

Attenzione!
Prima di azionare gli apparecchi, controllare tutti gli attacchi e i conduttori di alimentazione.

Attenzione!
Fissare l'apparecchio presso il punto di intallazione contro eventuali rotolamenti.

8.1 Elemento di comando

I parametri di funzionamento vengono segnalati e impostati attraverso l'elemento di comando.

Intervenendo ripetutamente sul tasto di selezione parametri viene selezionato il parametro che si desidera visualizzare o regolare.

E' possibile selezionare e visualizzare i seguenti parametri:

- Avanzamento filo [m/min]
- Corrente di saldatura [A]
- Tensione di saldatura [V]
- Lunghezza arco voltaico [%].

Il parametro selezionato viene evidenziato attraverso i LED, mentre il valore ad esso relativo viene visualizzato sul display a 7 segmenti.

La funzione di modifica parametri consente di impostare il valore desiderato, ad eccezione della tensione di saldatura.

Avanzamento filo

Attraverso il parametro avanzamento filo viene impostata la velocità di avanzamento del filo d'apporto. L'apparecchio calcola il valore ideale per la tensione e la corrente di saldatura in funzione della curva caratteristica selezionata.

Fascia di valori di avanzamento filo:

– 1,5...19 m/min.

Il campo di valori impostato per l'avanzamento del filo è in funzione del filo d'apporto e del modo di funzionamento selezionati.

Nel caso della saldatura con elettrodi il display è inattivo.

Corrente di saldatura

L'intensità di corrente ottimale viene calcolata dall'apparecchio. Una regolazione della corrente di saldatura non è possibile nel corso della saldatura MIG/MAG, mentre prima dell'inizio delle operazioni di saldatura si può modificare il valore nominale attraverso la regolazione parametri.

Prima dell'inizio della saldatura con elettrodi è possibile modificare, oltre al valore nominale, anche la corrente di saldatura (valore effettivo).

Tensione di saldatura

La tensione di saldatura viene soltanto segnalata, ovvero non può essere modificata.

Lunghezza arco voltaico

Nei modi di funzionamento MIG/MAG e MIG/MAG-pulsed arc il valore regolato influisce sulla tensione di saldatura.

E' possibile impostare valori del 50%...150%. Il 100% rappresenta il punto di lavoro ottimale.

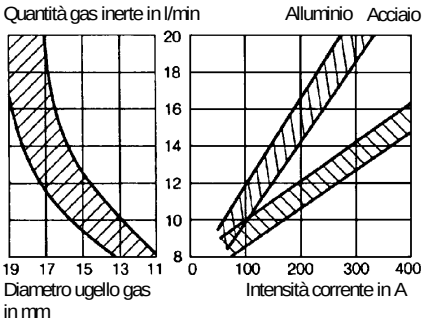
Avvertenza:
Se si utilizzano gruppi di flessibili intermedi, con questo parametro è possibile compensare le eventuali cadute di tensione. Nel presente caso occorrerà impostare valori pari al 110%...120%.

8.2 Saldatura sotto gas interte

Attenzione!
Prima dell'inizio delle operazioni controllare quanto segue:

- **E' appicato il filo d'apporto corretto?**
- **E' collegato il gas inerte corretto?**
- **Il cannello è accessoriato correttamente (anima, spirale, ugelli e supporto tubolare)?**

1. Fissare il conduttore di ritorno della corrente di saldatura in un punto idoneo del pezzo.
2. Aprire la valvola di intercettazione principale sulla bombola del gas e regolare la quantità di gas desiderata.
   All'occorrenza sostituire l'ugello del cannello.



3. Azionare l'interruttore principale del powerbox e l'interruttore di rete del SWK.
4. Procedere con le impostazioni di base dell'apparecchio. Selezionare la curva caratteristica.
5. Modificare i parametri se necessario.
   Impostare la corrente di saldatura desiderata. A questo punto l'apparecchio è pronto per funzionare.

8.3 Saldatura con elettrodi

1. Fissare il conduttore di ritorno della corrente di saldatura in un punto idoneo del pezzo.
2. Azionare l'interruttore principale del powerbox.
3. Selezionare il processo di saldatura ELETTRODO.
   Impostare la corrente di saldatura desiderata. A questo punto l'apparecchio è pronto per funzionare.

8.4 Disattivazione

1. Chiudere la valvola di intercettazione principale sulla bombola del gas.
2. Posizionare l'interruttore principale su "0".
3. Separare il collegamento tra il conduttore di ritorno della corrente di saldatura e il pezzo.
4. Estrarre la spina dalla presa di alimentazione.

9. Manutenzione ordinaria

Il presente apparecchio per saldature richiede pochissima manutenzione.

A seconda della presenza di polvere nell'ambiente il powerbox e il SDV vanno puliti ogni 4 - 6 mesi con un **getto d'aria compressa senz'acqua**.

A intervalli di tempo regolari controllare se gli apparecchi riportano danni evidenti.
In caso di riscontro di eventuali danni ai cavi consultare un elettricista.

10. Accessori disponibili su richiesta

Per gli apparecchi 232/ 302/ 402/ 502 EP si consigliano gli accessori indicati qui di seguito, i quali sono stati testati insieme all'apparecchio e quindi consentono di lavorare senza problemi.

A Cannello per saldatura per 232 EP
1) SB 24/3
2) SB 24/4
3) SB 24/5

B Cannello per saldatura per 302 EP
1) SB 36/3
2) SB 36/4
3) SB 36/5

C Cannello per saldatura per 402 EP e 232/302 EP con raffreddamento ad acqua
1) SB 41/W3
2) SB 41/W4
3) SB 41/W5

D Cannello per saldatura per 502 EP
1) SB 51/W3
2) SB 51/W4
3) SB 51/W5

E Cavo di massa
1) 5 m, 25 mm^2 per 232 EP
2) 5 m, 50 mm^2 (alette in rame) per 302/ 402 EP
3) 5 m, 70 mm^2 (alette in rame) per 502 EP

F Gruppo di flessibili intermedio per 232/302 EP
1) 5 m, 50 mm^2, raffreddato a gas
2) 10 m, 50 mm^2, raffreddato a gas

G Gruppo di flessibili intermedio per 232/302/402 EP con raffreddamento ad acqua
1) 5 m, 50 mm^2, raffreddato ad acqua
2) 10 m, 50 mm^2, raffreddato ad acqua

H Gruppo di flessibili intermedio per 402/502 EP
1) 5 m, 70 mm^2, raffreddato ad acqua
2) 10 m, 70 mm^2, raffreddato ad acqua

I Apparato di misurazione della pressione con 2 manometri e valvola di intercettazione.

11. Riparazione

Pericolo!
Le riparazioni degli utensili elettrici vanno affidate esclusivamente ad elettricisti specializzati!

Gli apparecchi per saldatura da riparare possono essere inviati presso il Centro di Assistenza Tecnica competente per il Vostro Paese. Per conoscere l'indirizzo di quest'ultimo cfr. la distinta parti di ricambio.

Quando spedite un utensile per la riparazione descrivete l'errore accertato.

12. Tutela dell'ambiente

Il materiale dell'imballaggio della macchina è riciclabile al 100 %.

Gli utensili elettrici e gli accessori esauriti contengono grandi quantità di preziose materie prime e di altro materiale che possono essere addotti anch'essi ad un processo di riciclaggio.

Queste istruzioni sono state stampate su carta sbiancata senza cloro.

13. Difetti e anomalie

Il powerbox è protetto contro i sovraccarichi attraverso diversi dispositivi di sicurezza funzionanti indipendentemente uno dall'altro.

Il suddetto corredo di dispositivi di sicurezza comprende anche alcuni fusibili a filo sottile montati sulle platine. L'eventuale fusione di uno di essi è indice della presenza di un'anomalia piuttosto seria all'interno dell'apparecchio.

Pericolo! Tensione elettrica
Evitare di sostituire di propria iniziativa un fusibile a filo sottile all'interno dell'apparecchio.
Contattare un elettricista
Prima di sostituire il fusibile, sottoporre l'apparecchio ad un controllo integrale eliminando tutti gli eventuali danni riscontrati

13.1 Segnalazioni di anomalia

Segnalazione di anomalia 333
Difetto interno generico:

– Spegnere l'apparecchio per 5 sec. quindi riaccenderlo.

Segnalazione di anomalia 444
Il controllo ha individuato un'anomalia nel raffreddamento ad acqua (temperatura troppo elevata, mancata risposta al comando di attivazione, presenza di difetti):

– Controllare il raffreddamento ad acqua.

Segnalazione di anomalia 555
Temperatura e/o mancanza di fase.
In caso di superamento del tempo di inserzione consentito o di temperatura troppo elevata, l'apparecchio si spegne:

– Non disattivare mai l'apparecchio in casi del genere.
Così facendo la ventola non può girare, per cui si allungano i tempi di raffreddamento.

Segnalazione di anomalia 666
Errore di comunicazione tra SDV e powerbox:

– Controllare i collegamenti dei cavi e gli attacchi.

Segnalazioni di anomalia 775 e 776
SDV e powerbox non sintonizzati.
Numeri di rev. differenti (software):

– Contattare il servizio assistenza.

Segnalazione di anomalia 777
Curva carratteristica selezionata non idonea:

– Selezionare una curva caratteristica adeguata.

Segnalazione di stato 888
E' stato selezionato il modo di funzionamento PROGRAMM, per cui è possibile programmare la curva caratteristica (optional):

– Selezionare un modo di funzionamento differente.

Avvertenza:
Se non è possibile rimediare un'anomalia:

– Spegnere l'apparecchio per 5 sec., quindi riaccenderlo.
– Se dovessero ricomparire le stesse segnalazioni di anomalia, spegnere l'apparecchio e contattare un elettricista

---

13.2 Anomalie generiche

Avanzamento filo irregolare

Pressione di contatto sull'avanzamento a rulli?

– Impostare la pressione corretta.

Il motorino di avanzamento non conduce il filo su percorso lineare?

– Allineare rullo d'avanzamento e guida filo.

La guida a spirale è intasata o incompatibile con lo spessore del filo?

– Controllare ed eventualmente sostituire.

Filo avvolto male o con tratti incrociati?

– Sostituire il rocchetto del filo.

Filo arrugginito o di cattiva qualità?

– Sostituire il rocchetto, pulire o eventualmente sostituire la guida a spirale.

Il freno della spina viene tirato troppo forte?

– Allentare.

I rulli d'avanzamento sono sporchi o consumati oppure incompatibili con lo spessore del filo?

– Pulire o sostituire.

Il filo non avanza

L'interruttore del cannello e/o il conduttore di comando sono difettosi?

– Far controllare l'interruttore del cannello da un elettricista.

Modulo di comando difettoso?

– Sostituire.

Corrente di saldatura assente durante il funzionamento del dispositivo di avanzamento del filo.

Il conduttore di ritorno della corrente di saldatura non fa contatto correttamente?

– Controllare se il contatto del conduttore di ritorno della corrente di saldatura è corretto.

Modulo di comando difettoso?

– Sostituire.

Giunto saldato fragile o poroso

Attacchi del flessibile del gas anermetici?

– Controllare.

Bombola del gas vuota?

– Sostituire.

Rubinetto del gas chiuso?

– Aprire.

Riduttore della pressione difettoso?

– Controllare.

Valvola elettromagnetica difettosa?

– Fare controllare da un elettricista.

Ugelli per gas del cannello o del gruppo di flessibili intasati?

– Pulire.

Corrente d'aria in corrispondenza del punto da saldare?

– Schermare il punto da saldare o aumentare il flusso del gas.

Pezzo poco pulito?

– Togliere le eventuali tracce di ruggine, grasso o vernice.

Filo di cattiva qualità oppure gas inerte inadeguato?

– Procurare un nuovo filo di apporto per saldature oppure un gas inerte idoneo.

Costante fuoriuscita di gas

Valvola elettromagnetica difettosa?

– Sostituire.

Corpi estranei all'interno della valvola elettromagnetica?

– Pulire.

Il contatto del pezzo con l'ugello del gas fa scoccare l'arco voltaico

Corto circuito tra gli ugelli per gas e corrente?

– Pulire l'ugello per gas e il collo del cannello e trattare con spray (applicazione mediante pistola).

Cannello troppo caldo

Ugello per la corrente troppo grande o lento?

- Applicare l'ugello idoneo oppure avvitare saldamente quello disponibile.

Anomalie nel circuito dell'acqua?

- Far controllare la pompa da un elettricista,
  integrare il contenuto d'acqua.

L'apparecchio non funziona

E' scattato il dispositivo di sicurezza della rete?

- Attivare o sostituire il dispositivo di sicurezza della rete.

La protezione contro i sovraccarichi della pompa si è staccata?

- integrare il contenuto d'acqua,
- far controllare la pompa da un elettricista.

14. Caratteristiche tecniche

Modello di apparecchio	232 EP	302 EP	402 EP	502 EP
Tensione di allacciamento alla rete	3 x 400 V 50-60 Hz			
Tensione a vuoto	54 V			
Tensione di lavoro MIG/MAG:	15,5...25,5 V	15,5...29 V	15,5...34 V	15,5...39 V
Tensione di lavoro elettrodo:	20,4...29,2 V	20,4...32 V	20,4...36 V	20,4…40 V
Campo di regolazione corrente: Elettrodo MIG/MAG, MIG/MAG-pulsed arc	10…230 A 30…230 A	10…300 A 30…300 A	10…400 A 30…400 A	10…500 A 30…500 A
Max. potenza di entrata:	6,4 KVA	12,6 KVA	17,8 KVA	23,5 KVA
Max. corrente di entrata: Corrente effettiva:	13 A 10 A	19 A 15 A	26 A 20 A	39 A 30 A
Max. Durata inserzione in MIG/MAG (25°C) Durata inserzione 100%	230 A / 60% 180 A	300 A / 60% 230 A	400 A / 60% 310 A	500 A / 60% 390 A
Max. Durata inserzione in MIG/MAG (40°C) Durata inserzione 100%	230 A / 50% 160 A	300 A / 50% 210 A	400 A / 50% 280 A	500 A / 30% 350 A
Max. Durata inserzione con elettrodo (25°C) Durata inserzione 100%	230 A / 50% 160 A	300 A / 50% 210 A	400 A / 50% 285 A	500 A / 50% 355 A
Max. Durata inserzione con elettrodo (40°C) Durata inserzione 100%	230 A / 40% 145 A	300 A / 40% 190 A	400 A / 40% 255 A	500 A / 25% 315 A
Regolazione con elemento di comando, esterno	continua			
Saldabilità filo in MIG/MAG	0,8…1,6 mm			
Classe di protezione	SK I			
Tipo di protezione	IP 21			
Tipo di raffreddamento	F			
Classe di isolamento	F			
Dimensioni (lungh. x largh. x h in mm)	1080 x 423 x 533		1080 x 455 x 635	
Peso	105 kg	120 kg	191 kg	201 kg

Modello di apparecchio	SDV EP
Filo saldabile in MIG/MAG	0,8…1,6 mm
Comando MIG/MAG	Comando a 4 rulli
Tipo di protezione	IP 21
Classe di isolamento	F
Dimensioni (lungh. x largh. x h in mm)	760 x 420 x 290
Peso	22 kg

Apparecchio completo	232 EP	302 EP	402 EP	502 EP
Dimensioni (lungh. x largh. x h in mm)	1080 x 423 x 823		1080 x 455 x 1030	
Peso	127 kg	142 kg	241,5 kg	251,5 kg

Indice del contenido

1. ¡Leer en primer lugar!.....47
2. Seguridad 47
2.1 Utilización de acuerdo a la finalidad.....47
3. Elementos de mando.....48
3.1 Powerbox (fuente de alimentación de corriente de soldadura).....48
3.2 SDV (alimentación separada del alambre).....48
3.3 SWK (refrigeración de agua separada).....49
3.4 Unidad de mandos.....49
3.5 Unidad de mandos para ajustes básicos del equipo.....49
4. Montaje 49
5. Transporte 49
5.1 Transporte con grúa 50
6. Preparativos para la puesta en servicio 50
6.1 Soldadura por electrodos.....50
6.2 Soldadura con gas inerte.....50
6.3 Introducir el alambre de soldadura 50
6.4 Conectar la botella de gas 51
7. Ajustes básicos de los equipos 51
7.1 Unidad de mandos para ajustes básicos del equipo.....51
7.2 Líneas características.....51
7.3 Tipo de gas 52
7.4 Impulso MIG/MAG 52
7.5 MIG/MAG.....52
7.6 Soldadura por electrodos.....52
7.7 FBZ tiempo de separación de alambre.....52
8. Funcionamiento 52
8.1 Unidad de mandos.....52
8.2 Soldadura con gas inerte.....53
8.3 Soldadura por electrodos.....53
8.4 Finalizar la utilización.....53
9. Mantenimiento 53
10. Accesorios suministrables.....53
11. Reparación 53
12. Protección del medio ambiente 53
13. Averías.....53
13.1 Avisos de falla.....54
13.2 Anomalías generales.....54
14. Especificaciones técnicas 55
15. Accesorios suministrables.....59

1. ¡Leer en primer lugar!

- Leer este manual de uso antes de la puesta en servicio de la máquina. Prestar especial atención a las instrucciones de seguridad.
- Si al desembalar la máquina se detectan daños producidos durante el transporte, informe de inmediato a su suministrador. ¡**No** ponga la máquina en servicio!
- Deseche el embalaje de forma ecológica. Deposítelo en el lugar de recogida adecuado.
- Conserve este manual de uso en lugar seguro de forma que pueda consultarse siempre que surja una duda.
- En caso de préstamo o venta de la máquina, entregar también este manual de uso.

2. Seguridad

Siempre deben respetarse las normas legales para el uso de máquinas soldadoras por arco.

¡Para un uso seguro y sin peligro de la máquina de soldar, también deben tenerse en cuenta las siguientes observaciones!

¡Peligro! Tensión eléctrica.

– Instalar la máquina sólo en interiores y en ambientes secos.
– Conectar la máquina sólo a fuentes de alimentación cuyos dispositivos de seguridad se encuentren en perfecto estado de funcionamiento.
¡En caso de duda, consultar con un técnico electricista!

¡Peligro! Tensión eléctrica.

Las reparaciones y otras intervenciones en las máquinas deben ser realizadas exclusivamente por electricistas especializados.
Antes de abrir la máquina, desconectar la conexión a la red eléctrica.

¡Peligro!

Al realizar trabajos de soldadura es imprescindible llevar ropa protectora adecuada.
Utilizar siempre la máscara protectora y los guantes de protección.
De este modo se protegerá de chispas y de la radiación del arco voltaico.

¡Peligro!

¡Todos los vapores metálicos son perjudiciales para la salud!
En recintos cerrados, asegurarse siempre de una buena ventilación y extracción, a fin de no sobrepasar la concentración máxima de contaminantes en el lugar de trabajo.
¡Los gases de plomo, cadmio, cobre, cinc y berilio son especialmente peligrosos!

¡Atención!

Nunca soldar una pieza que esté conectada a tierra.
De este modo, se evitará un posible deterioro de los conductos de protección por corrientes de soldadura vagabundas (derivación de potencial).

¡Atención!

Conectar siempre el borne del conductor de retorno de corriente para soldadura directamente a la pieza a soldar, tan cerca del punto de soldadura como sea posible.

¡Atención!

Se debe tener especial precaución al trabajar con la máquina cerca de ordenadores, instalaciones con control electrónico o cerca de soportes de datos magnéticos (cintas auditivas, disquetes, cintas de datos, tarjetas de crédito o similares).
El encendido del arco puede ocasionar errores de funcionamiento en estos equipos o pérdidas de datos.

2.1 Utilización de acuerdo a la finalidad

Los equipos

– Powerbox (fuente de alimentación de corriente de soldadura)
– SDV (alimentación separada del alambre)
– SWK (refrigeración separada de agua suministrable opcionalmente en los equipos 232/302 EP)

combinados forman un equipo de soldadura completo para la industria y artesanía.

Nota:
Los equipos conectados unos a otros y listos para la operación se denominan en el presente manual de instrucciones como „Equipo de soldadura“.

Las propiedades más importantes:

– inversor sincronizado en circuito secundario para la soldadura en atmósfera protectora
– función integrada de soldadura con electrodos
– soldadura en atmósfera protectora con líneas características programadas en fijo
– línea característica de soldadura indirecta MIG integrada
– accionamiento con 4 rodillos y motor regulado por tacómetro para una alimentación del alambre sin fallas

- arranque suave integrado para los modos de operación MIG/MAG e impulso MIG/MAG
- refrigeración de agua para una alta potencia de soldadura en atmósfera protectora.

La finalidad prevista para el equipo de soldadura es la soldadura de metales ferrosos, aceros aleados, metales no ferrosos y aluminio.
En el momento de suministro cumple con todas las normas pertinentes.

El uso de esta máquina de soldar está limitado a técnicos soldadores por arco o a técnicos con formación similar.

Procedimientos de soldar admisibles:

- MIG e impulso MIG (MIG = soldadura al arco bajo gas inerte), para el aluminio y aleaciones de aluminio
- MAG e impulso MAG (soldadura al arco bajo gas activo) para el acero normal o acero inoxidable
- Soldadura al arco con electrodos para el acero
- Soldadura indirecta MIG para chapas galvanizadas galvánicamente.

Si se aplica el método de soldadura en atmósfera protectora, el usuario debe asegurarse de que la campana de gas inerte no sea perturbada por corrientes de aire.

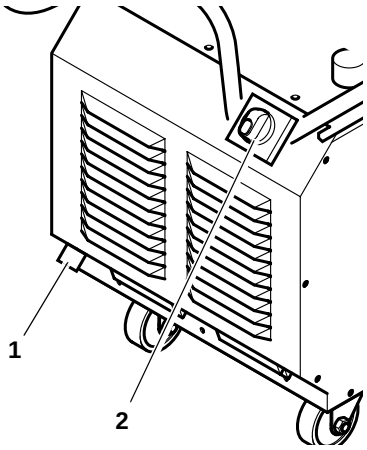
Véase "Especificaciones técnicas" para la potencia de la máquina.

Cualquier otra aplicación se considera en desacuerdo a la finalidad prevista y está terminantemente prohibida.

El fabricante rechazará toda responsabilidad por daños derivados de una aplicación de la máquina que difiera de la finalidad prevista aquí mencionada.

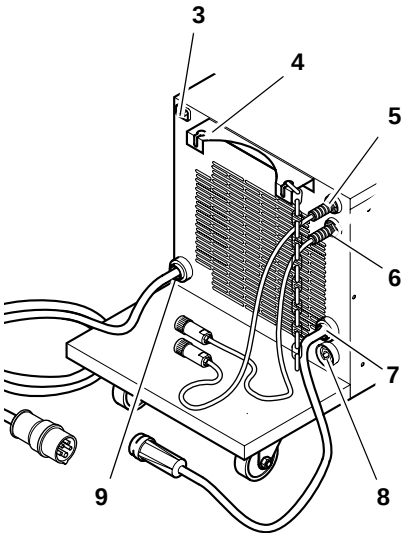
3. Elementos de mando

3.1 Powerbox (fuente de alimentación de corriente de soldadura)



1 **Conexión (adelante) cable de retorno de corriente de soldadura (polo -).**

2 **Interruptor principal** enciende y apaga la Powerbox y los equipos conectados a ella.



3 **Caja de enchufe a la red de alimentación para equipos adicionales**
Conexión: 10 A / 230 V.

4 **Soporte** con cadena sujeta la botella de gas para evitar que se vuelque.

5 **Cable de mandos** para la SDV.

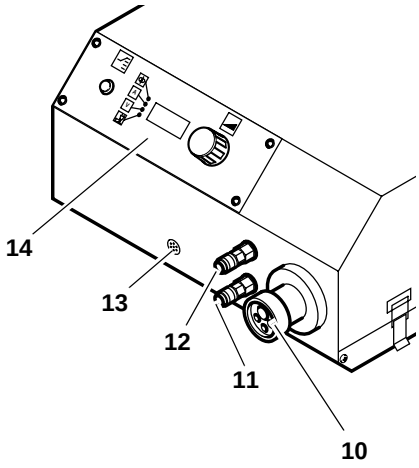
6 **Cable de alimentación de corriente para el motor** de la SDV. Si se utiliza una SWK, el cable se conecta a la SDV a través de la SWK. La SDV enciende automáticamente la refrigeración de agua durante el avance del alambre.

7 **Cable de alimentación de corriente de soldadura** con acople (polo +).

8 **Conexión (atrás) para el cable de retorno de corriente de soldadura** (polo -).

9 **Cable de conexión a la red** con enchufe CEE.

3.2 SDV (alimentación separada del alambre)



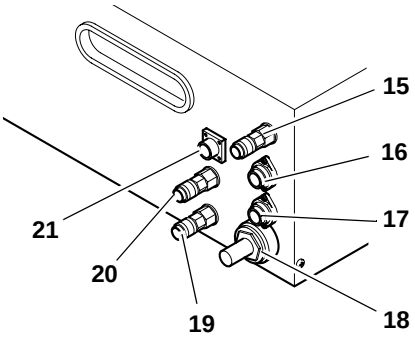
10 **Conexión central para soplete de soldadura** para conectar todos los sopletes de soldadura usuales en el comercio.

11 **Conexión para retorno de agua** desde el soplete de soldadura.

12 **Conexión para alimentación de agua** hacia el soplete de soldadura.

13 **Enchufe hembra para conectar el cable de mandos de** equipos externos.

14 **Unidad de mandos**
Activación, visualización y ajuste de los parámetros de operación.
La unidad de mandos para los ajustes básicos se encuentra en el interior de la SDV.



15 **Conexión para el conducto de gas inerte**

16 **Enchufe hembra para conectar la programación externa**

17 **Enchufe hembra para conectar la alimentación de corriente eléctrica**

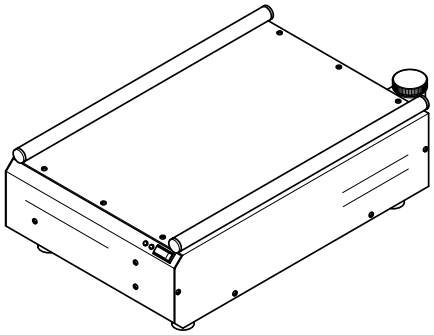
18 **Enchufe para conectar la alimentación de corriente de soldadura**

19 **Conexión para retorno de agua** hacia SWK.

20 **Conexión para alimentación de agua** desde SWK.

21 **Enchufe hembra para conectar el cable de mandos**

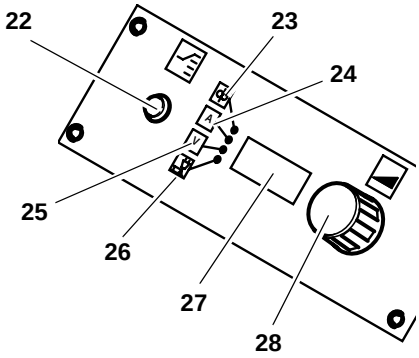
3.3 SWK (refrigeración de agua separada)



El mando totalmente automático de la SWK es efectuado por la Powerbox.

Nota:
Más instrucciones para conectar y operar la SWK se encuentran en el manual de uso especial adjunto al equipo.

3.4 Unidad de mandos



22 **Activación de parámetros (botón)**
para activar el parámetro que se desea visualizar y/o modificar.
Los LED's **[23-26]** indican cuál parámetro se encuentra activado.

23 **LED alimentación de alambre [m/min]**

24 **LED corriente de soldadura [A]**

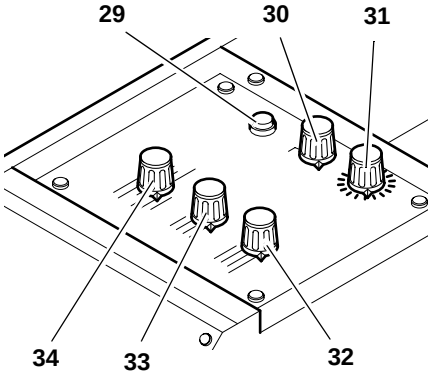
25 **LED tensión de soldadura [V]**

26 **LED longitud del arco voltaico [%]**

27 **Indicador de 7 segmentos (de 3 dígitos)**
En el display se visualiza:
- valor del parámetro activado o bien
- aviso de falla.

28 **Modificación de parámetros** para ajustar el parámetro activado.

3.5 Unidad de mandos para ajustes básicos del equipo



29 **Tecla de introducción del alambre**
(Manual Wire Feed Drive)

30 **Interruptor selector de modos de operación**
(Mode Selection)

31 **Interruptor selector de tiempo de separación de alambre**
(Wire burnback control)

32 **Interruptor selector de tipo de gas**
(Gas-Type)

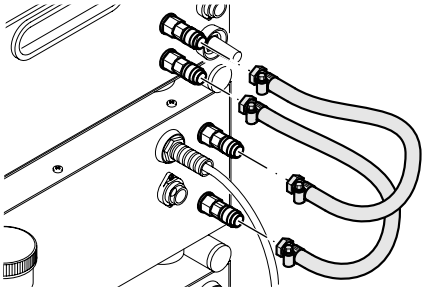
33 **Interruptor selector de diámetro de alambre**
(Wire Diameter)

34 **Interruptor selector de tipo de alambre**
(Wire Type)

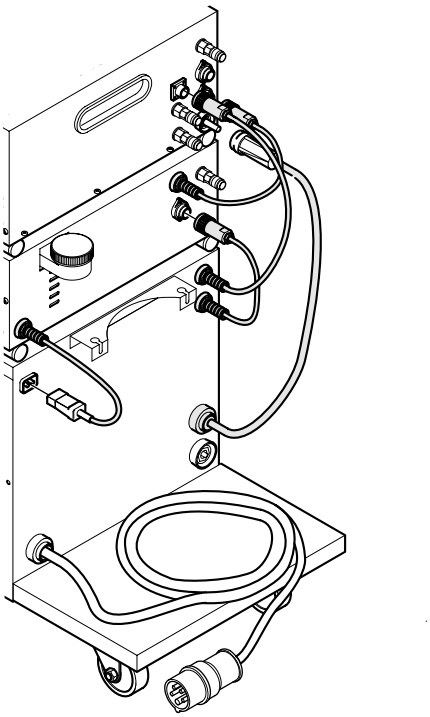
4. Montaje

Antes de establecer la conexión a la red de alimentación eléctrica y antes de iniciar la puesta en marcha es necesario conectar los equipos entre sí. Los equipos están ajustados de forma estándar para la soldadura en atmósfera protectora:

1. Elevar la SWK (refrigeración de agua) con un ayudante y colocarla sobre la Powerbox de modo tal que las patas del equipo queden posicionadas entre los tubos sobre la estera de acanalado fino.
2. Elevar la SDV (alimentación de alambre) con el ayudante y colocarla sobre la refrigeración de agua.
3. Establecer las conexiones de mangueras para el agua de refrigeración de acuerdo a las ilustraciones (véase también el manual de uso de la SWK).



4. Establecer las conexiones de cables de acuerdo a las ilustraciones.



5. Transporte

La Powerbox está montada sobre un bastidor con ruedas. Una vez montadas la SDV y la SWK puede usted trasladar el equipo de soldadura cómodamente hacia el lugar de operación.

¡Peligro!
Antes de iniciar el transporte cierre la válvula de la botella.

¡Peligro!
Considere usted que el equipo de soldadura es bastante pesado. ¡Por esta razón el equipo puede escaparse del control especialmente en terrenos con pendiente!
Antes de transportar el equipo de

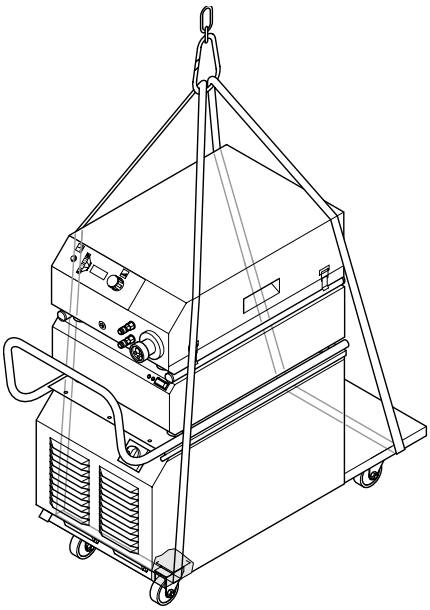
soldadura recorra usted el trayecto hasta el lugar de operación.
¡En caso necesario pida a una segunda persona que le ayude!

5.1 Transporte con grúa

El equipo de soldadura puede ser transportado también mediante una grúa.

¡Peligro!
Antes de transportar el equipo de soldadura con la grúa, debe desmontarse la botella.
¡Está prohibido el transporte mediante grúa con la botella montada al equipo!

1. Coloque las correas de transporte como se muestra en la ilustración.



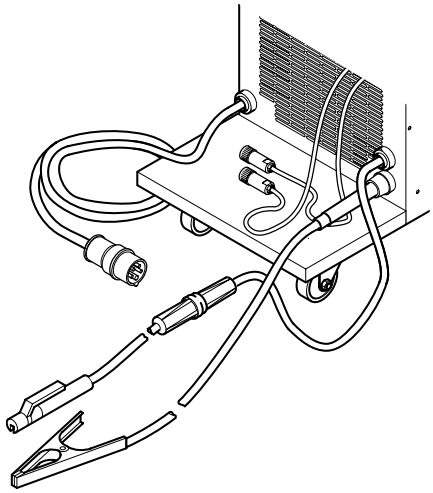
¡Atención!
Una vez en el lugar de operación, asegure usted el equipo para inmovilizarlo.

6. Preparativos para la puesta en servicio

6.1 Soldadura por electrodos.

Para efectuar el ajuste para soldadura con electrodos es necesario:

1. Controlar la unión de las conexiones.
   Separar el cable de retorno de corriente de soldadura (polo -) existente y la alimentación de corriente de soldadura (polo +).
2. Conectar el cable de retorno de corriente de soldadura a la Powerbox (polo -).
3. Conectar el cable de alimentación a la alimentación de corriente de soldadura (polo +).

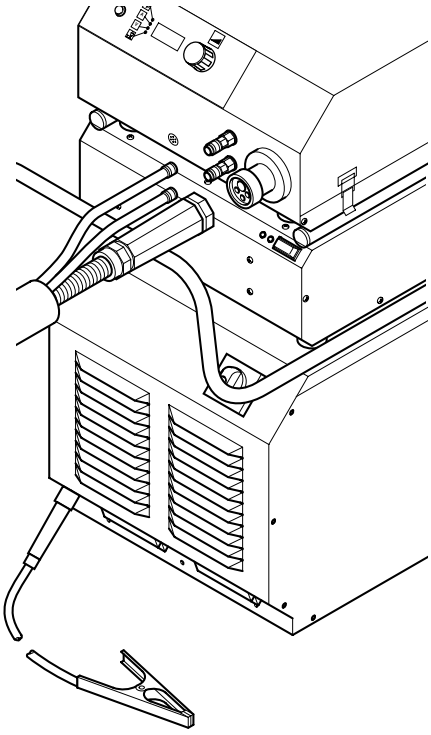


6.2 Soldadura con gas inerte

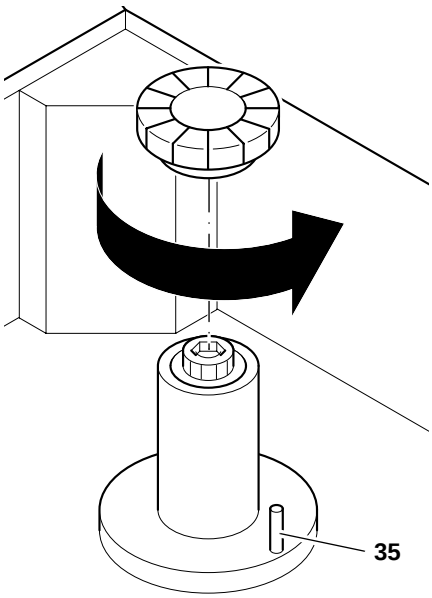
1. Controlar la unión de las conexiones. Separar el cable de retorno de corriente de soldadura (polo -) existente.
   El cable para la alimentación de corriente de soldadura (Powerbox) debe estar conectado al enchufe de conexión para la alimentación de corriente de soldadura (SDV).
2. Conectar el cable de retorno de corriente de soldadura a la Powerbox (polo -).
3. Controlar el nivel de llenado de la SWK.

Nota:
Instrucciones al respecto se encuentran indicadas en un manual separado adjunto al equipo.

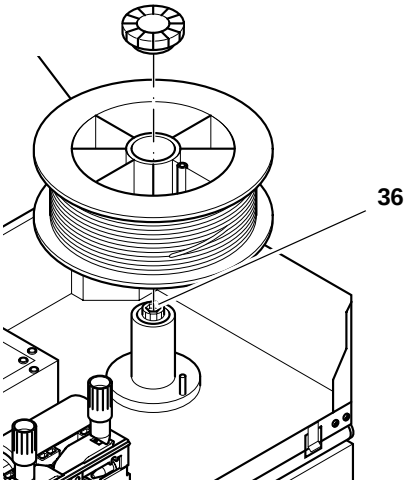
4. Conectar el soplete de soldadura a la conexión central de la SDV.
5. Conectar las mangueras de agua de acuerdo a las marcas de colores.



6. Colocar el rollo de alambre de soldadura:
   - Abrir la tapa de la SDV.
   - Desatornillar el fijador del mandril de la bobina y montar el rollo de alambre de soldadura en el mandril de la bobina.
   - Durante el montaje, el taladro del rollo de alambre debe engancharse en el arrastrador **(35)**.



   - Atornillar nuevamente el fijador. Controlar el ajuste del freno y en caso dado corregirlo con el tornillo **(36)**. El freno evita que el rollo de alambre siga girando por inercia al finalizarse el proceso de soldadura.

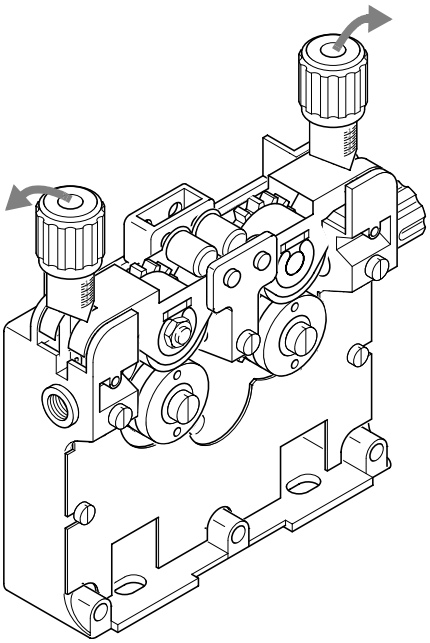


6.3 Introducir el alambre de soldadura

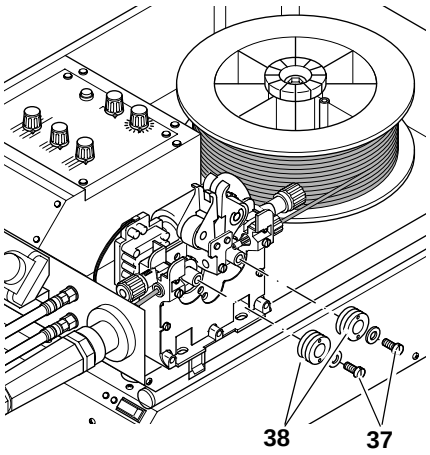
Los rollos de guía de alambre tienen ranuras para diámetros de alambre de 1,0/1,2 mm o bien 0,6/0,8 mm. Durante la operación se conduce el alambre en la ranura trasera (en el lado del motor). La unidad de alimentación de alambre viene ajustada de fábrica para alambres de soldadura de 1,0 mm de diámetro.

Si se desea trabajar con un alambre de 1,2 mm de diámetro, es necesario inver-

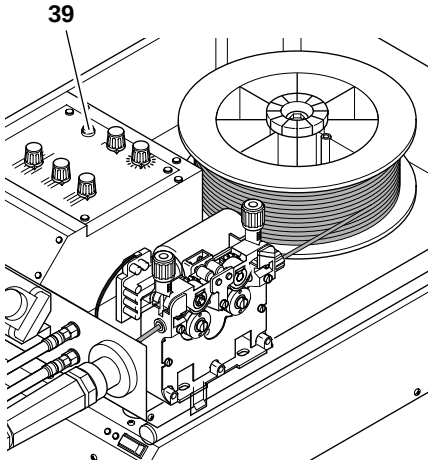
tir los rodillos de guía del alambre o bien si el diámetro es de 0,6/0,8 mm deben cambiarse los rodillos.



1. Girar las asas hacia afuera. Girar la palanca de presionamiento hacia arriba.
2. Controlar la posición de los rodillos de guía del alambre y en caso dado invertir los rodillos:



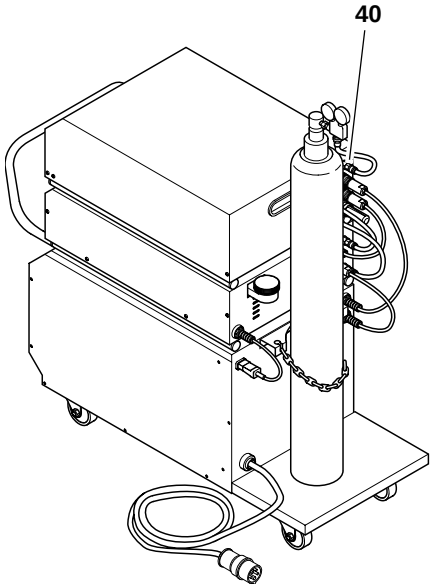
   - Aflojar los tornillos de seguridad **(37)**.
   - Desmontar los rodillos de guía del alambre **(38)** con engranaje de los ejes enchufados.
   - Elevar los rodillos de guía del alambre del engranaje y enchufarlos nuevamente por el otro lado o cambiarlos.
   - Colocar ambas piezas nuevamente en el eje enchufado y montar los tornillos de seguridad.
3. Desbarbar el alambre de soldadura y
   - conducirlo a través de la espiral de guía,
   - a través del rodillo de avance trasero,
   - a través del tubo de guía,
   - a través del rodillo de avance delantero
   - hacia la conexión central.
4. Cerrar la palanca de presionamiento y girar hacia arriba las asas.
   Aumentar un poco la presión del rodillo de avance delantero respecto al rodillo de avance trasero.
5. Desatornillar la tobera de gas y el cuello del soplete.



6. Encender los equipos y mantener presionada la tecla de introducción de alambre en la SDV **(39)** hasta que el alambre de soldadura salga unos 2 cm del cuello de soplete.
7. Atornillar nuevamente la tobera de corriente y la tobera de gas.
8. Cerrar nuevamente la tapa de la SDV.

6.4 Conectar la botella de gas

1. Montar la botella de gas y fijarla con la cadena para que no se caiga.



2. Conectar la manguera de gas a la SDV **(40)**.

Nota:
La SDV está provista de una válvula solenoide. El gas fluye únicamente durante el proceso de soldadura.

3. Conectar la manguera de gas al reductor de presión.

7. Ajustes básicos de los equipos

7.1 Unidad de mandos para ajustes básicos del equipo

1. Abrir la tapa de la SDV.
2. Determinar los ajustes para el proceso de soldadura mediante el interruptor selector:
   - Tipo de alambre (Wire Type)
   - Diámetro de alambre (Wire Diameter)
   - Tipo de gas (Gas-Type)
   - Modo de operación (Mode Selection)
   - Tiempo de separación de alambre (Wire burnback control).

7.2 Líneas características

Las líneas características memorizadas de forma estándar se seleccionan mediante los ajustes en la unidad de mandos para los ajustes básicos de los equipos.

Ejemplo: Línea característica de soldadura indirecta MIG

La soldadura indirecta MIG es apta para soldar chapas galvanizadas galvánicamente. Para seleccionar la línea característica es necesario llevar a cabo los siguientes ajustes.

Tipo de alambre: Cu/CuZn

Tipo de gas: I1 (argón) o bien M12 (0-5% CO2, resto de argón)

Modo de operación: MIG/MAG o bien impulso MIG/MAG.

Nota:
La asignación de los ajustes y de las líneas características correspondientes están indicadas en la etiqueta colocada en el lado interior de la tapa.

Cada una de las líneas características puede ser ajustada opcionalmente a través del enchufe hembra para conectar la programación con un PC.

Nota:
Para informaciones más detalladas sobre la programación de líneas características, puede usted dirigirse a la filial de servicio de su país (la dirección se encuentra al reverso de la lista de piezas de repuesto).

El modo de operación PROGRAMA está reservado para la programación de las líneas características.

7.3 Tipo de gas

I1 = 100% argón

M13 = 0-3% O2, resto de argón

M12 = 0-5% CO2, resto de argón

M21 = 0-25% CO2, resto de argón

7.4 Impulso MIG/MAG

2 impulsos = soldadura manual:

1. Accionar el interruptor del soplete
   Se inicia el proceso de soldadura.
2. Soltar el interruptor del soplete
   Se finaliza el proceso de soldadura.

4 impulsos = soldadura continua:

1. Accionar y soltar el interruptor del soplete
   Se inicia el proceso de soldadura.
2. Accionar nuevamente y soltar el interruptor del soplete
   Se finaliza el proceso de soldadura.

4 impulsos+H = soldadura continua + High-Start:

1. Accionar el interruptor del soplete
   La corriente de soldadura y la velocidad de avance del alambre aumentan en un 25% respecto a los valores ajustados.
2. Soltar el interruptor del soplete
   El proceso de soldadura tiene lugar con los valores ajustados.
3. Accionar nuevamente el interruptor del soplete
   Después de esto, el proceso de soldadura tiene lugar con una corriente de soldadura reducida (ABS de la corriente nominal).
4. Soltar el interruptor del soplete
   Se finaliza el proceso de soldadura.

ABS (valor de reducción para llenado del cráter final)

Mediante la función ABS se reduce de forma óptima los parámetros de líneas características del proceso de soldadura a impulsos. De este modo puede usted soldar el final del cordón a una potencia reducida para evitar cráteres finales.

La función ABS es independiente del tipo de alambre ajustado.

7.5 MIG/MAG

2 impulsos = soldadura manual:

1. Accionar el interruptor del soplete
   Se inicia el proceso de soldadura.
2. Soltar el interruptor del soplete
   Se finaliza el proceso de soldadura.

4 impulsos = soldadura continua:

1. Accionar y soltar el interruptor del soplete
   Se inicia el proceso de soldadura.
2. Accionar nuevamente y soltar el interruptor del soplete
   Se finaliza el proceso de soldadura.

Arranque suave integrado

El equipo está provisto de un arranque suave integrado para los modos de operación MIG/MAG e impulso MIG/MAG.

Mientras no fluya la corriente de soldadura, el avance del alambre de soldadura tiene lugar muy lentamente. De este modo se evita que salga demasiado alambre. Una vez que el arco voltaico se ha encendido, el avance del alambre tendrá lugar a la velocidad ajustada.

Nota:
En la posición EXT (MIG/MAG e impulso MIG/MAG) es posible conectar un sistema de mando externo.
Si se ha seleccionado este modo de operación y no se encuentra conectado el sistema externo de mando alguno, el equipo trabaja en el modo de operación 2 impulsos.

7.6 Soldadura por electrodos.

ELECTRODO:

Una vez encendido el arco voltaico, el proceso de soldadura tiene lugar durante un breve tiempo con una corriente de soldadura aumentada (Hot-Start integrado).

El aumento de la corriente de soldadura con el Hot-Start integrado es de un 25% del valor ajustado para la corriente de soldadura.

Ejemplo:
Corriente de soldadura = 100 A
Aumento de corriente = 25%
=> Corriente Hot-Start = 125 A.

7.7 FBZ tiempo de separación de alambre

El tiempo de separación de alambre evita que el alambre de soldadura quede soldado al baño de fundición al apagarse el equipo, siempre que el tiempo esté ajustado correctamente. El ajuste tiene lugar mediante el interruptor selector de tiempo de separación de alambre. Los valores de la escala 1-10 equivalen a una gama de valores para el tiempo de separación de alambre de 0…0,4 s.

8. Funcionamiento

¡Atención!
Verificar todas las conexiones y conductos, antes de poner en servicio los equipos.

¡Atención!
Una vez en el lugar de operación, asegure usted el equipo para inmovilizarlo.

8.1 Unidad de mandos

La indicación y el ajuste de los parámetros de operación tienen lugar mediante la unidad de mandos.

Con las teclas de activación de parámetros se selecciona el parámetros que se desea visualizar o ajustar.

Es posible activar y visualizar los siguientes parámetros:

- Alimentación de alambre [m/min]
- Corriente de soldadura [A]
- Tensión de soldadura [V]
- Longitud del arco voltaico [%]

El parámetro activado es indicado por los LED's y el valor se visualiza en el indicador de 7 segmentos.

Mediante la modificación de parámetros es posible ajustar el valor deseado, excepto la tensión de soldadura.

Alimentación de alambre

Mediante el parámetro alimentación de alambre se ajusta la velocidad de avance del alambre. El valor ideal para la tensión de soldadura y para la corriente de soldadura es calculada por el equipo independientemente de la línea característica seleccionada.

Gama de valores para la alimentación de alambre:

- 1,5...19 m/min.

La gama de valores ajustable para la alimentación de alambre depende del tipo seleccionado de alambre de soldadura y del modo de operación.

Durante la soldadura con electrodos está desactivada la indicación.

Corriente de soldadura

La intensidad óptima de corriente es determinada por el equipo. No es posible modificar la corriente de soldadura durante la soldadura MIG/MAG. Una modificación del valor prescrito es posible antes de iniciarse la soldadura, mediante la modificación de parámetros.

En la soldadura con electrodos no solamente es posible modificar el valor prescrito antes de iniciarse el proceso de soldadura, sino que también la corriente de soldadura (valor real) durante el proceso de soldadura.

Tensión de soldadura

La tensión de soldadura solamente se visualiza. Sin embargo no puede ser modificada.

Longitud del arco voltaico

El valor ajustado influye en la tensión de soldadura en los modos de operación MIG/MAG e impulso MIG/MAG.

Usted puede ajustar valores entre 50% y 150%. 100% es el punto óptimo de trabajo.

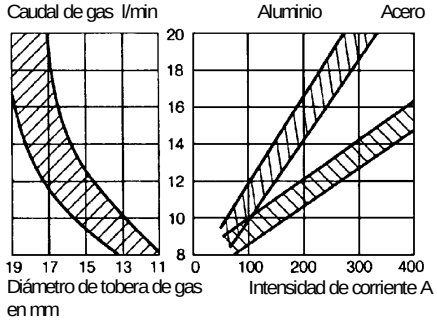
Nota:
Mediante estos parámetros puede usted compensar las caídas de tensión que se producen al aplicarse los paquetes de mangueras intermedias. En este caso debe ajustarse valores entre 110% y 120%.

8.2 Soldadura con gas inerte

¡Atención!
Llevar a cabo los siguientes controles antes de iniciar el trabajo:

- **¿Se ha colocado el alambre de soldadura correcto?**
- **¿Está conectado el gas protector correcto?**
- **¿Está equipado correctamente el soplete (alma, espiral, toberas y tubo de apoyo)?**

1. Fijar el conductor de retorno de corriente para soldadura en un punto adecuado de la pieza a soldar.
2. Abrir la válvula de cierre de paso principal en la botella de gas y ajustar la cantidad deseada de gas.
   En caso necesario cambiar la tobera de gas.



3. Conectar el interruptor principal en la Powerbox y el interruptor de alimentación de corriente de la SWK.
4. Llevar a cabo los ajustes básicos del equipo. Seleccionar la línea característica.
5. En caso necesario modificar los parámetros.
   La máquina de soldar está lista para ser utilizada.

8.3 Soldadura por electrodos.

1. Fijar el conductor de retorno de corriente para soldadura en un punto adecuado de la pieza a soldar.
2. Conectar el interruptor principal en la Powerbox.
3. Seleccionar el proceso de soldadura „ELECTRODO“.
   La máquina de soldar está lista para ser utilizada.

8.4 Finalizar la utilización

1. Cerrar la válvula de cierre de paso principal en la botella de gas.
2. Poner el interruptor general en posición "0“.
3. Eliminar la conexión entre el conductor de retorno de corriente para soldadura y la pieza a soldar.
4. Desenchufar el conector a la red.

9. Mantenimiento

Esta máquina de soldar prácticamente no requiere trabajos de mantenimiento.

La Powerbox y la SDV deben ser sopladas cada 4 a 6 meses con **aire comprimido exento de agua** de acuerdo a la cantidad de polvo presente en el ambiente.

Inspeccionar periódicamente la existencia de desperfectos en los equipos.
En caso de desperfectos en los cables consultar con un técnico electricista.

10. Accesorios suministrables

Para los equipos 232/ 302/ 402/ 502 EP recomendamos los accesorios indicados a continuación. Estos accesorios han sido ensayados con la máquina y garantizan un trabajo sin problemas.

A Soplete de soldadura para 232 EP
1) SB 24/3
2) SB 24/4
3) SB 24/5

B Soplete de soldadura para 302 EP
1) SB 36/3
2) SB 36/4
3) SB 36/5

C Soplete de soldadura para 402 EP y
232/302 EP con refrigeración de agua
1) SB 41/W3
2) SB 41/W4
3) SB 41/W5

D Soplete de soldadura para 502 EP
1) SB 51/W3
2) SB 51/W4
3) SB 51/W5

E Cable de conexión a masa
1) 5 m, 25 mm^2 para 232 EP
2) 5 m, 50 mm^2 (mordazas de cobre)
   para 302/ 402 EP
3) 5 m, 70 mm^2 (mordazas de cobre)
   para 502 EP

F Paquete de mangueras intermedias para 232/302 EP
1) 5 m, 50 mm^2, refrigerado con gas
2) 10 m, 50 mm^2, refrigerado con gas

G Paquete de mangueras intermedias para 232/302/402 EP con refrigeración de agua
1) 5 m, 50 mm^2, refrigerado con agua
2) 10 m, 50 mm^2, refrigerado con agua

H Paquete de mangueras intermedias para 402/502 EP
1) 5 m, 70 mm^2, refrigerado con agua
2) 10 m, 70 mm^2, refrigerado con agua

I Manómetro de presión con 2 manómetros y válvula de bloqueo.

11. Reparación

¡Peligro!
¡Los trabajos de reparación en herramientas eléctricas deben ser llevados a cabo exclusivamente por electricistas especializados!

Las máquinas de soldar que necesiten ser reparadas pueden enviarse al centro de servicio técnico del país. La dirección está indicada en la lista de piezas de repuesto.

Incluir a la herramienta eléctrica enviada para su reparación una descripción de la anomalía determinada.

12. Protección del medio ambiente

El material de embalaje utilizado para la máquina es 100% reciclable.

Las herramientas eléctricas y sus accesorios fuera de uso contienen grandes cantidades de materia prima y plásticos que también pueden ser reciclados.

Este manual de uso está impreso en papel blanqueado exento de cloro.

13. Averías

La Powerbox está protegida contra sobrecargas mediante varios dispositivos de protección que trabajan independientemente uno del otro.

Entre estos dispositivos de protección figuran también los fusible para corrientes de baja intensidad que están montados en las placas de circuito impreso. Si uno de estos fusibles se quemara, significa que en el equipo hay una avería mayor.

¡Peligro! ¡Tensión eléctrica!
Nunca reemplace usted mismo un seguro de corrientes de baja inten-

sidad en el interior del equipo.
¡En este caso, consultar a un técnico electricista!
¡Antes de colocar un nuevo fusible, es necesario revisar el equipo completo y eliminar daños eventuales!

13.1 Avisos de falla

Aviso de falla 333
Falla general interna:

– Desconecte usted el equipo durante 5 segundos y luego vuelva a conectarlo.

Aviso de falla 444
El sistema de mando ha detectado una falla en la refrigeración de agua (muy caliente, desconectada, defectuosa):

– Controlar la refrigeración de agua.

Aviso de falla 555
Temperatura y/o falla de fase.
Al sobrepasarse el tiempo máximo admisible de encendido o bien si la temperatura fuera excesiva, el equipo se desconecta automáticamente:

– En este caso, no apague usted el equipo.
Ya que de otro modo el ventilador también se detendrá y el tiempo de enfriamiento será mayor.

Aviso de falla 666
Error de comunicación entre la SDV y la Powerbox:

– Controlar los cables de unión y sus conexiones.

Aviso de falla 775 y 776
No hay concordancia entre la SDV y la Powerbox. Los números Rev son diferentes (software):

– Sírvase consultar al servicio postventa.

Aviso de falla 777
No ha sido seleccionada una línea característica adecuada:

– Seleccionar una línea característica adecuada.

Aviso de status 888
Esta activado el modo de operación PROGRAMA. Es posible la programación de una línea característica (opcional):

– Seleccionar otro modo de operación.

Nota:
Si no es posible eliminar una falla:

– Desconecte usted el equipo durante 5 segundos y luego vuelva a conectarlo.

– ¡Si volviera a visualizarse estos avisos de falla, apague usted el equipo y consulte a un electricista especializado!

13.2 Anomalías generales

Alimentación de alambre irregular

¿Es correcta la presión para el presionamiento en el avance de rollo?

– Ajustar la presión correcta.

¿La guía del alambre y el motor de avance no están alineados?

– Alinear entre sí el rodillo de avance y la guía del alambre.

¿Espiral de guía obstruida o bien no apropiada para el diámetro del alambre?

– Controlarla y eventualmente cambiarla.

¿Alambre mal enrollado o hay cruces de alambres?

– Cambiar el rollo de alambre.

¿Alambre oxidado o de mala calidad?

– Cambiar el rollo de alambre, limpiar o cambiar la espiral de guía.

¿Freno de mandril muy apretado?

– Aflojar el freno de mandril.

¿Rodillos de avance sucios o desgastados, o bien no apropiados para el diámetro del alambre?

– Limpiar o cambiar el rodillo de avance.

La alimentación de alambre no funciona

¿Interruptor del soplete o cable de mando en el paquete de soplete defectuosos?

– Encargar a un electricista especializado que controle el interruptor del soplete.

¿Módulo de mando defectuoso?

– Cambiar el módulo de mando.

Falta la corriente de soldadura mientras funciona la alimentación de alambre

¿El conductor de retorno de corriente para soldadura no establece contacto?

– Controlar el contacto correcto del conductor de retorno de corriente para soldadura.

¿Módulo de mando defectuoso?

– Cambiar el módulo de mando.

Soldadura frágil o porosa

¿Fugas en las conexiones de la manguera de gas?

– Controlar las conexiones.

¿Botella de gas vacía?

– Cambiar la botella de gas.

¿Llave de gas cerrada?

– Abrir la llave de gas.

¿Reductor de presión defectuoso?

– Controlar el reductor de presión.

¿Válvula solenoide defectuosa?

– Encargar a un electricista especializado que controle la válvula solenoide.

¿Tobera de gas en el soplete o en el paquete de manguera obstruida?

– Limpiar la tobera de gas.

¿Corriente de aire en el lugar de soldadura?

– Proteger el lugar de soldadura o el flujo de gas.

¿Pieza sucia?

– Eliminar capa de óxido, grasa o laca.

¿Alambre de mala calidad o gas inerte inapropiado?

– Utilizar otro alambre de soldadura o un gas protector apropiado.

Permanente salida de gas

¿Válvula solenoide defectuosa?

– Cambiar la válvula solenoide.

¿Cuerpo ajeno en la válvula solenoide?

– Limpiar la válvula solenoide.

Al tocar la pieza de trabajo la tobera de gas se enciende el arco voltaico

¿Cortocircuito entre la tobera de corriente y la tobera de gas?

– Limpiar la tobera de gas y el cuello de soplete y rociarlos con spray de pistola.

El soplete se calienta demasiado

¿Tobera de corriente muy grande o aflojada?

– Colocar una tobera de corriente apropiada, apretar la tobera.

¿Falla en el circuito de agua?

– Encargar a un electricista especializado que controle la bomba, agregar agua de refrigeración.

La máquina no funciona

¿Se ha disparado el fusible automático de la red?

– Conectar el fusible automático de la red o cambiarlo.

¿Se ha disparado la protección contra sobrecargas de la bomba?

– Agregar agua de refrigeración,

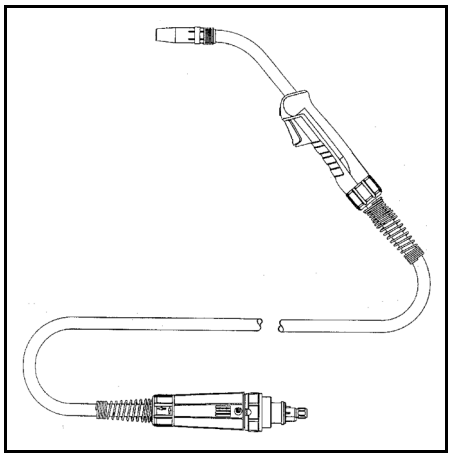
– encargar a un electricista especializado que controle la bomba.

14. Especificaciones técnicas

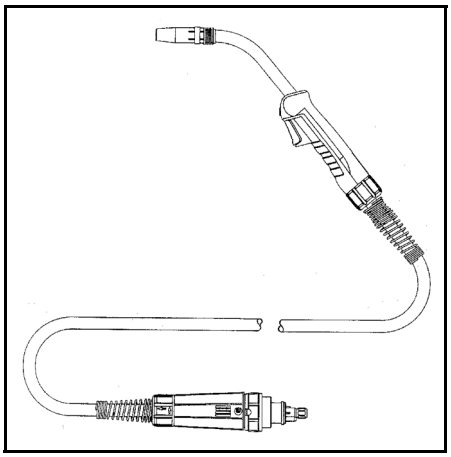
Máquina	232 EP	302 EP	402 EP	502 EP
Tensión de conexión a red	3 x 400 V 50-60 Hz			
Tensión en vacío	54 V			
Tensión de trabajo MIG/MAG:	15,5...25,5 V	15,5...29 V	15,5...34 V	15,5...39 V
Tensión de trabajo por electrodo:	20,4...29,2 V	20,4...32 V	20,4...36 V	20,4…40 V
Margen de ajuste de corriente: Electrodo Impulso MIG/MAG	10…230 A 30…230 A	10…300 A 30…300 A	10…400 A 30…400 A	10…500 A 30…500 A
Potencia de entrada máxima:	6,4 KVA	12,6 KVA	17,8 KVA	23,5 KVA
Intensidad máxima de entrada: Corriente efectiva:	13 A 10 A	19 A 15 A	26 A 20 A	39 A 30 A
Duración máxima de encendido en MIG/MAG (25°C) 100% duración de encendido	230 A / 60% 180 A	300 A / 60% 230 A	400 A / 60% 310 A	500 A / 60% 390 A
Duración máxima de encendido en MIG/MAG (40°C) 100% duración de encendido	230 A / 50% 160 A	300 A / 50% 210 A	400 A / 50% 280 A	500 A / 30% 350 A
Duración máxima de encendido en Electrodo (25°C) 100% duración de encendido	230 A / 50% 160 A	300 A / 50% 210 A	400 A / 50% 285 A	500 A / 50% 355 A
Duración máxima de encendido en Electrodo (40°C) 100% duración de encendido	230 A / 40% 145 A	300 A / 40% 190 A	400 A / 40% 255 A	500 A / 25% 315 A
Regulación con unidad de mandos, exterior	continua			
Alambre soldable en MIG/MAG	0,8…1,6 mm			
Clase de protección	SK I			
Tipo de protección	IP 21			
Tipo de refrigeración	F			
Clase de aislamiento	F			
Dimensiones long. x anch. x alt. (mm)	1080 x 423 x 533		1080 x 455 x 635	
Peso	105 kg	120 kg	191 kg	201 kg

Máquina	SDV EP
Alambre soldable en MIG/MAG	0,8…1,6 mm
Accionamiento MIG/MAG	Accionamiento de 4 rodillos
Tipo de protección	IP 21
Clase de aislamiento	F
Dimensiones long. x anch. x alt. (mm)	760 x 420 x 290
Peso	22 kg

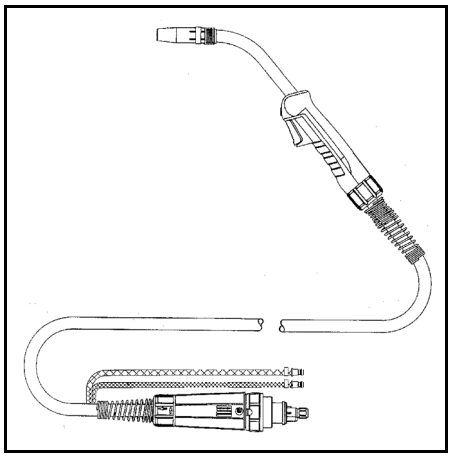
Equipo completo	232 EP	302 EP	402 EP	502 EP
Dimensiones long. x anch. x alt. (mm)	1080 x 423 x 823		1080 x 455 x 1030	
Peso	127 kg	142 kg	241,5 kg	251,5 kg



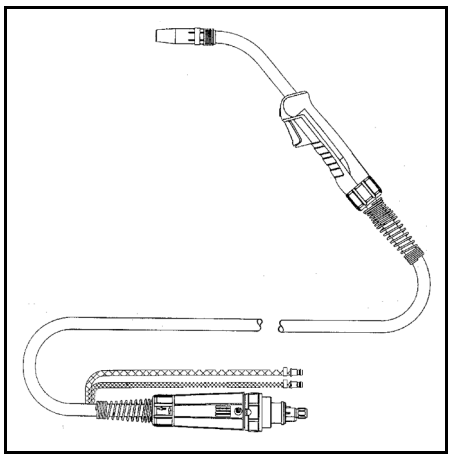
A 1) 090 201 9413
2) 090 201 9421
3) 090 201 9430



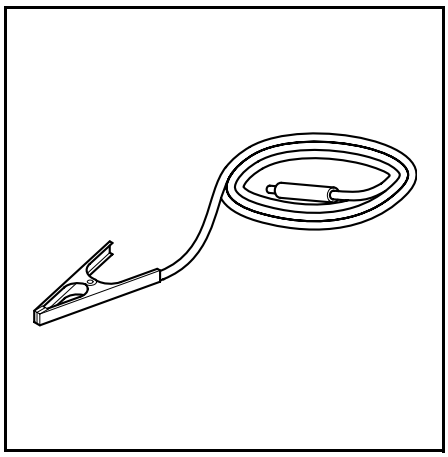
B 1) 090 200 8411
2) 090 200 8420
3) 090 200 8438



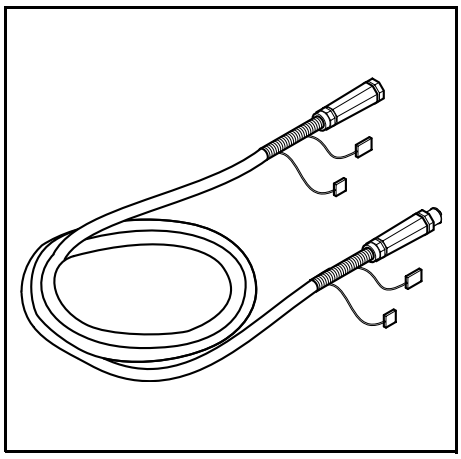
C 1) 090 200 8373
2) 090 200 8381
3) 090 200 8390



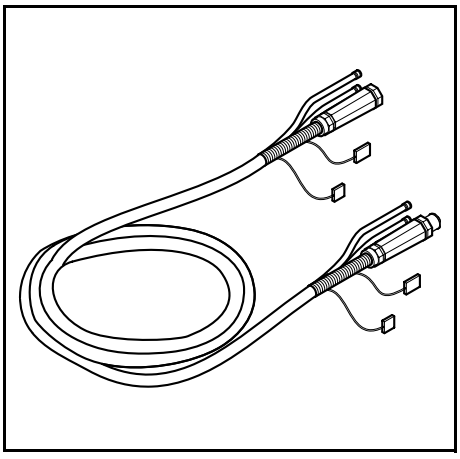
D 1) 090 200 8462
2) 090 200 8470
3) 090 200 8489



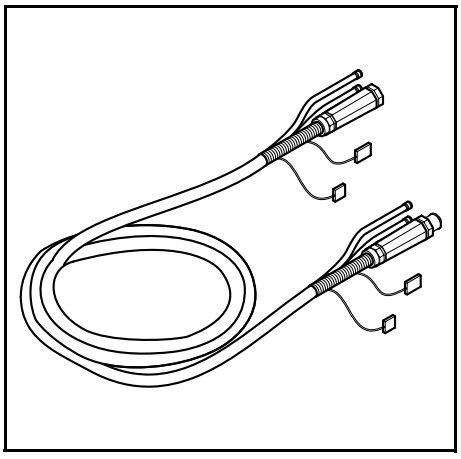
E 1) 090 201 1307
2) 090 201 1315
3) 090 201 1323



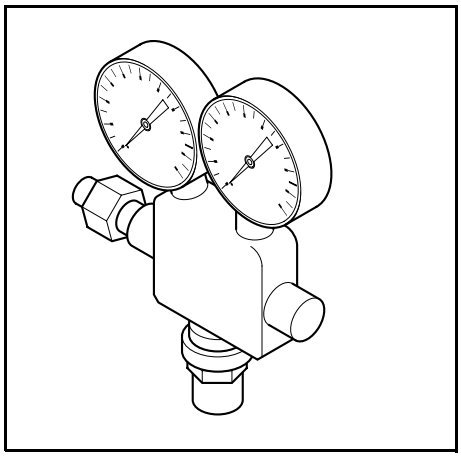
F 1) 090 201 9472
2) 090 201 9480



G 1) 090 201 9499
2) 090 201 9502



H 1) 090 201 9510
2) 090 201 9529



I 090 200 5293